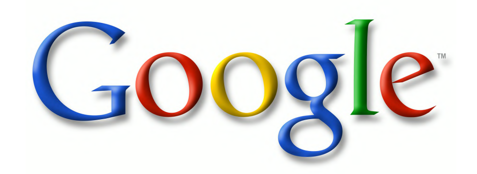
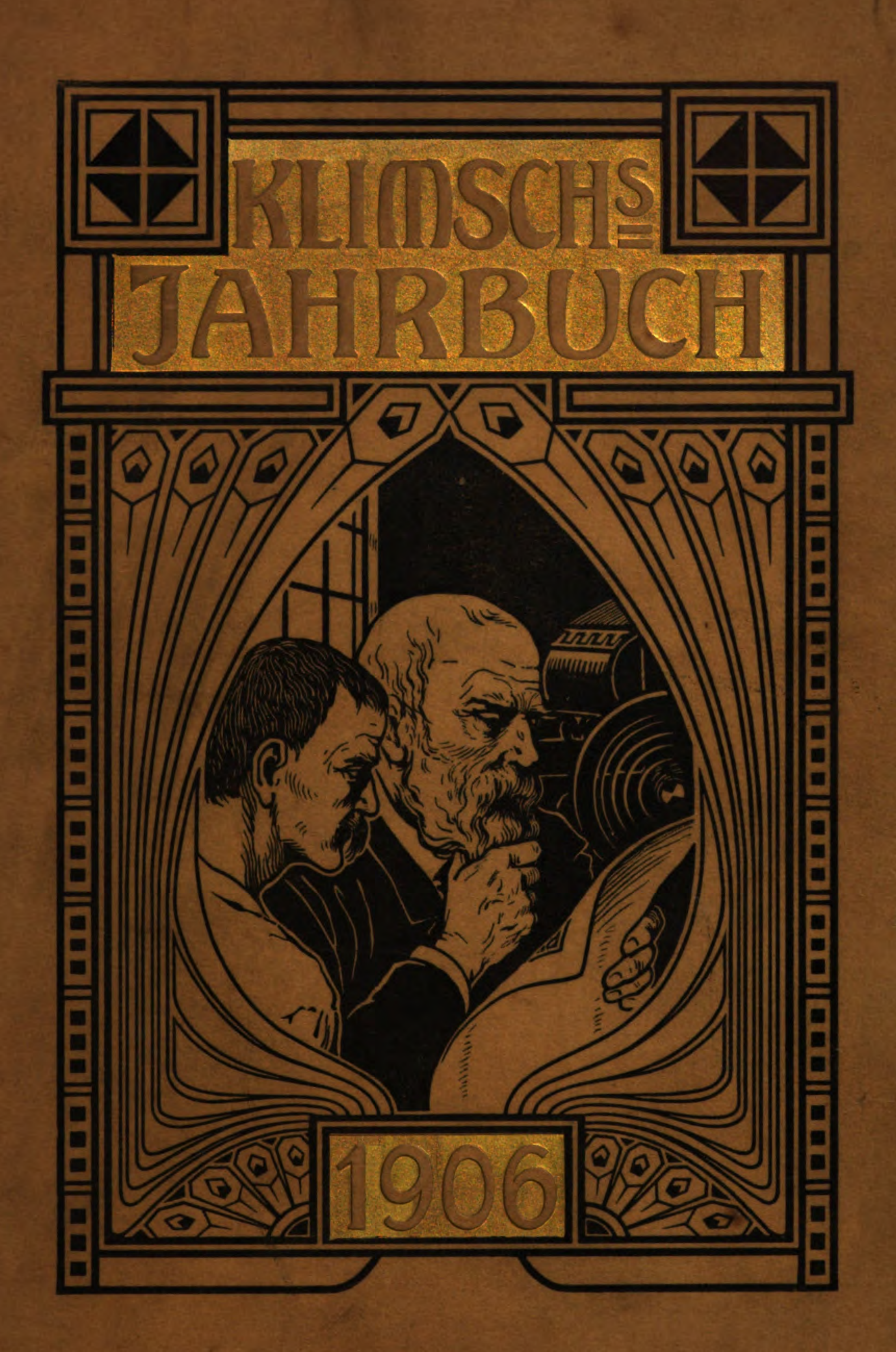
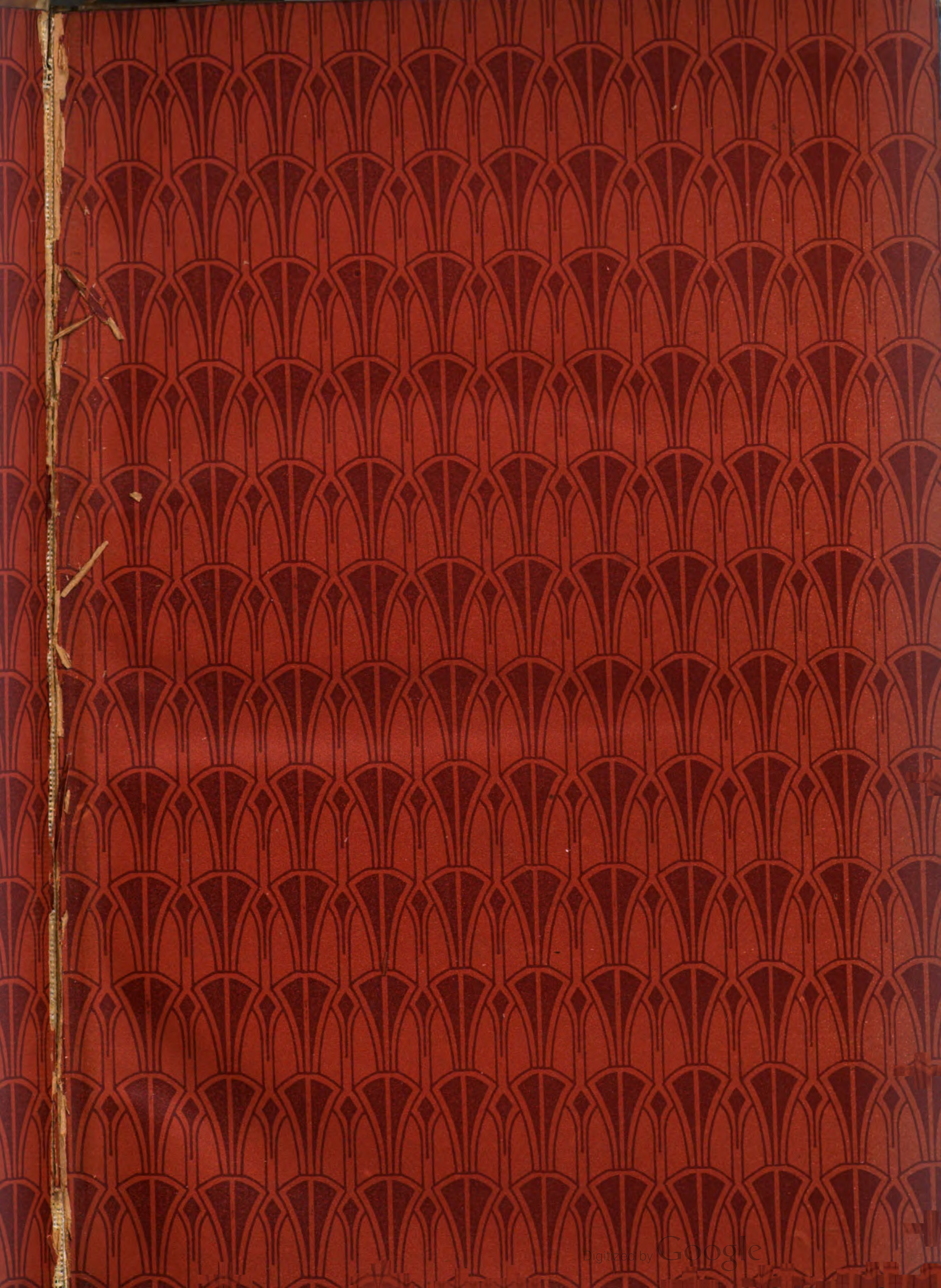
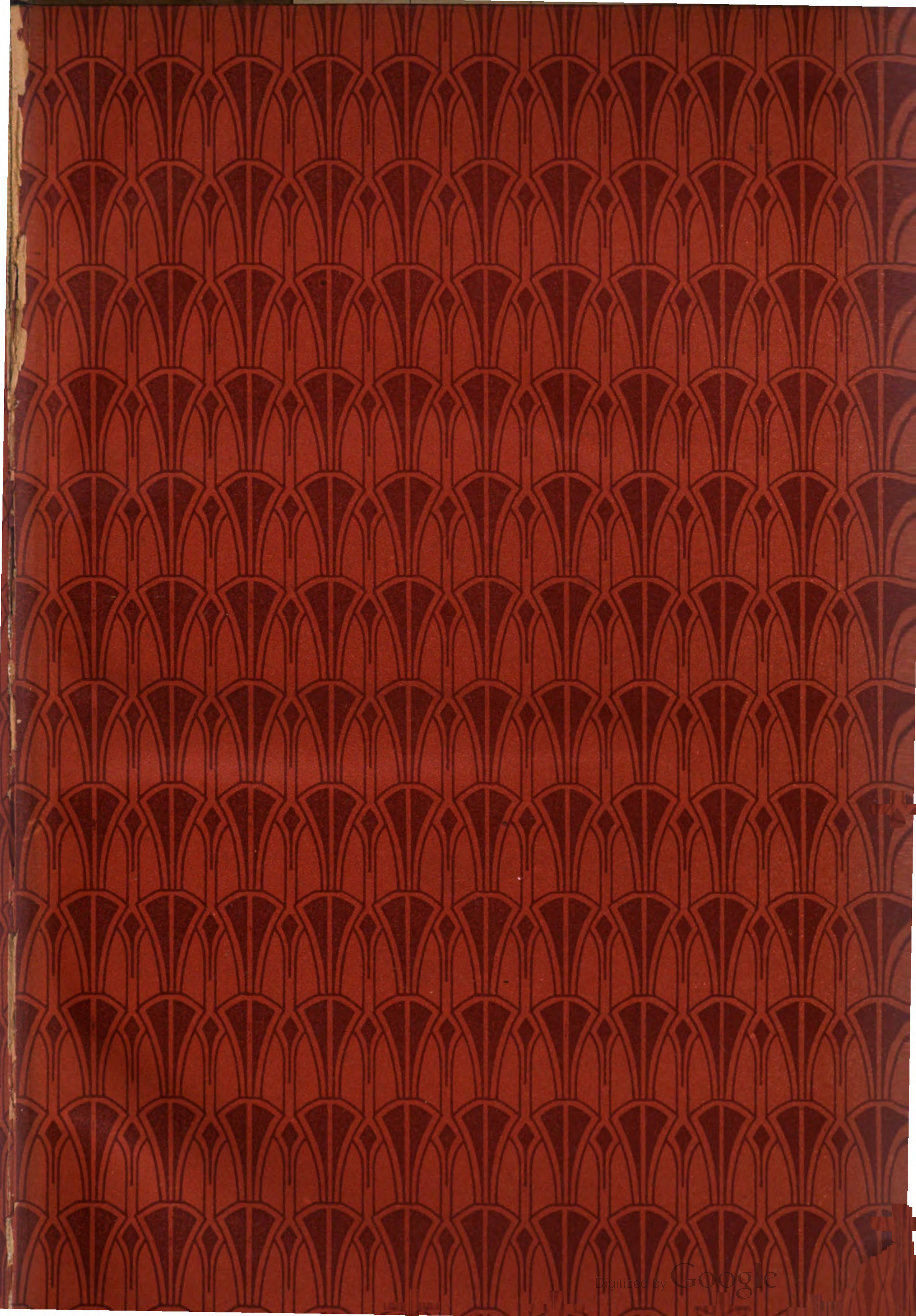



KLIMSCHS
JAHRBUCH
1906


SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS
SCHOOL
Digitized by Google







Verlag von Klimsch & Co, Frankfurt a/M.

Verzeichnis des Inhaltes.

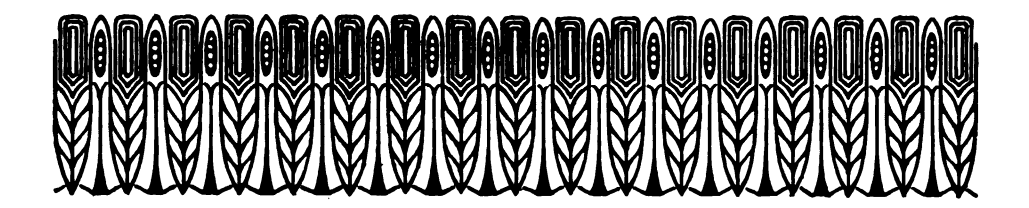




Verzeichnis der Beilagen.



Gedruckt und gebunden in der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz in Würzburg.



Moderne Buchdruckschriften.

Von Friedrich Bauer.

Die Entwicklung der Druckschrift schreitet in unserer Zeit mit Siebenmeilenstiefeln vorwärts; was früher kaum in einem Jahrhundert geschaffen werden konnte, das sehen wir heute in einem Jahrzehnt hervorwachsen. Seit ungefähr zehn Jahren folgt der Buchdruck, wenn auch nicht allgemein, so doch in bemerkenswertem Maße einer »modernen Richtung«, deren wichtigster Grundsatz es ursprünglich war, mit allem Vorhandenen aufzuräumen und — noch einmal von vorn anzufangen. Man glaubte eingesehen zu haben, daß das Kunstgewerbe, und in unserem Falle der Buchdruck, sich so sehr ins Ungewisse verloren habe, daß nur eine gründliche Umkehr helfen könne. Die Rückkehr zur Natur und zu den Werken der alten Meister war das Losungswort.

Wie dies Wort in den Werkstätten der typographischen Schriftkünstler verstanden wurde, davon haben wir vor fünf Jahren zum ersten Male in diesem Jahrbuch unter Vorführung der bis dahin erschienenen modernen Schriften berichtet; drei Jahre später haben wir dann eine Nachlese veranstaltet, die sich hauptsächlich auf das Akzidenzgebiet beschränkte. Auf den folgenden Blättern möge es uns nun gestattet sein, im Anschluß an jene erste Übersicht den weiteren Fortschritt in der Entwicklung der Druckschrift zu verfolgen.

Die Ideale der ersten Freunde der modernen Bewegung unter den Buchdruckern waren bekanntlich die Morris-Schriften: die Morris-Antiqua (»Golden type«) und die Morris-Gotisch (»Troy type« und »Chaucer type«). Weil nun gelehrt wurde, daß diese Schriften das verkörperten, was man von einer modernen Schrift verlangen müsse, so wurden sie auch von einigen Schriftgießereien schnell kopiert, variiert und nachempfunden. Die Morris-Schriften sind aber nicht volkstümlich geworden, und sie konnten es nicht werden, denn das Stilempfinden des Volkes läßt sich nicht rückwärts schrauben. Was auf einer Gelegenheitsdrucksache oder in einem Buche für einen bestimmten Kreis von Kunstfreunden zulässig und erwünscht ist, das eignet sich nicht immer für die Allgemeinheit. Einige deutsche Verleger, die da glaubten, sogar volkstümliche Bücher und Jugendschriften mit modernen Schriften im Sinne Morris drucken zu können, haben einsehen müssen, daß sie im Irrtum waren.

Der deutsche Buchdrucker unserer Zeit muß ebenso wie seine Vorfahren seit etwa drei Jahrhunderten im großen und ganzen mit einem doppelten Schriftenwerk arbeiten, das sich auf absehbare Zeiten nicht zu einem Charakter verschmelzen wird. Es hat für uns deshalb wenig Aussicht auf Erfolg, ein

Zwischending zwischen Antiqua und Fraktur herausbilden zu wollen; denn einerseits wird ein solches Zwischending die Fraktur in unseren Tagen nicht verdrängen und andererseits wird es bei denjenigen Nationen, die ausschließlich in Antiqua drucken, nur geringem und gar keinem Verständnis begegnen. Das ist eine Wahrnehmung, die dem aufmerksamen Beobachter im Laufe der letzten zehn Jahre zur Gewißheit geworden ist und die der deutschen Schriftgießerei für die Zukunft eine Lehre und ein Wegweiser sein kann.

Von den Werken der Buchdruckpresse haben die Bücher allein Aussicht und Anspruch auf dauernden Wert, und nur die für ihren Druck benutzten Schriften werden in der Geschichte unserer Kunst fortleben. Die Schriften unserer »Akzidenzen« sind deshalb für die Gegenwart nicht minder wichtig; aber mit der kurzen Lebensdauer der Druckwerke erlischt auch die Bedeutung ihrer Schriften. Wie der Baumeister einen für Jahrhunderte bestimmten Monumentalbau nur aus dem besten Material und in den reinsten Formen bauen wird, so wird sich der Verleger und Drucker eines guten Buches auch wohlbedenken und nur eine reine und gediegene Schrift auf guten Stoff drucken; und wie der Baumeister für den Gelegenheitsbau etwa eines für die Dauer einiger Sommermonate zu errichtenden Ausstellungspalastes keine Granitblöcke zu strengen Stilformen verarbeitet, sondern in leichtem und kurzlebigem Material seiner Phantasie und künstlerischen Laune gefälligen Ausdruck verschaffen wird, so kann auch der

1 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf den Abweg führen

Alte Fraktur No. 2 — Genzsch & Heyse

2 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft

Alte Fraktur No. 1 — Genzsch & Heyse

3 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft

Breitkopf - Fraktur — Rühl

4 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft und die Erfahrung das innere

Breitkopf - Fraktur — Ludwig & Mayer

5 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nicht helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack allein die äußere Gestalt, die

Fraktur No. 18 — Genzsch & Heyse

6 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit in der Ausdrucksweise kann dem nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn demnach die Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, Vernunft

Bauersche Fraktur — Bauersche Gießerei

Buchdrucker seine Arbeiten für den Tages- oder Gelegenheitsbedarf mit Phantasieschriften auf einen Stoff drucken, der seinem Zwecke in jeder Hinsicht durchaus genügen und dabei doch sehr vergänglich sein kann.

7 Das Buch der Natur liegt seit Jahrtausenden aufgeschlagen vor dem Blicke des Menschen. Es ist in großen und herrlichen Zügen geschrieben, es enthält das Wunderbare und das Nütz-

Frankfurter Fraktur — Schriftgießerei Flinsch

8 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die

Goethe-Fraktur — Woellmer

9 Die Bestrebungen, die Gesamt-Wirkung der Buchschriften den Forderungen der Hygiene von dem Standpunkt des Augenarztes aus mehr anzupassen, fanden zumeist nur bei dem Schnitt der Antiqua Berücksichtigung, während man bei Frakturschriften sich nach

Reform-Fraktur — Hoffmeister

10 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes und alle **Kunstfertigkeit** im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn die **schöne Kultur** also nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack die **äußere** Gestalt, die Ver-

Moderne Alt-Fraktur — A.-G. für Schriftgießerei

11 Wir Buchdrucker lieben Karten und Formate im Goldenen Schnitt. In letzter Zeit hat man vielfach quadratische Formate benutzt und es bürgerten sich auch längliche Visitkarten- und Buchformate ein; so wurde das aparte neben das klassische gestellt. Die natürliche Form ist

Leipziger Fraktur — Numrich & Co.

12 Form ohne Stoff ist nur der Schatten des Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, welcher nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere

Dürer-Fraktur — Theinhardt

Aus diesem Grunde wird der Buchdrucker an Schriften, die ihm vom Schriftgießer als »Buchschriften« empfohlen werden, höhere Ansprüche stellen müssen als an solche, die von vornherein mehr oder weniger nichts anderes als Modeware sein sollen. Die »moderne Bewegung« hat aber die merkwürdige Erscheinung mit sich gebracht, daß heute fast jede neue Schrift als »Buchschrift« empfohlen wird, die als solche anzubieten vor zehn Jahren noch niemandem eingefallen wäre. Wir haben auf diesen Seiten sechzig Schriften zusammengestellt und könnten diese Sammlung noch leicht um ein Dutzend Schriften vergrößern; alle diese Schriften sind seit rund fünf Jahren als »Buchschriften« herausgekommen. Es kann nun nicht unsere Aufgabe sein, diese Schriften der Reihe nach zu beurteilen, wir hoffen vielmehr, daß sich der Fachmann sein Urteil selbst bilden wird, auch wenn wir uns auf einige allgemeine Gesichtspunkte beschränken.

Ohne uns auf etymologische Untersuchungen einzulassen, dürfen wir doch auch bezüglich der Druckschrift einen tieferen Zusammenhang zwischen »Schrift« und »Schreiben« als selbstverständlich voraussetzen. Mag sich im Laufe der Zeiten die gedruckte Schrift von ihrer Mutter, der geschriebenen Schrift, weit entfernt haben, so ist der Zusammenhang im Volksbewußtsein sicher nicht verloren gegangen. Und wenn

heute mit einem gewissen Behagen auf alte Schriften zurückgegriffen wird, so gibt deren unverkennbar »geschriebene« Form sicher den ersten Anreiz dazu. Sehen wir uns daraufhin die alten Frakturschriften an, so werden wir den Federzug um so deutlicher erkennen, je älter die Schrift ist. Zuerst von wenigen Verlegern moderner Bücher bevorzugt, haben die alten Schriften in wenigen Jahren in weiten Kreisen wieder Aufnahme gefunden. Einige alte Buchdruckereien mit eigener Schriftgießerei hatten zuerst gewissermaßen das Privilegium für den Druck mit Original-Frakturschriften alten Schnittes, die sich infolge glücklicher Umstände in den Matrizenbeständen der durch Jahrhunderte von kunstsinnigen Besitzern geleiteten Offizinen erhalten hatten. Unter den Handelsgießereien erschien dann die Firma Genzsch & Heyse in Hamburg mit einer Reihe alter Frakturschriften, die sie unter ihren alten Stempeln und Matrizen aufgehoben hatte und die vor etwa 70 Jahren durch den Ankauf mehrerer kleiner Gießereien, deren Ursprung bis in das 17. Jahrhundert zurückreichte, in ihren Besitz gekommen sind. Neu justiert, konnten diese Schriften fast unverändert wieder gegossen werden. Die in unserer Zusammenstellung unter 1 und 75 abgedruckten Schriften zeigen den Frakturcharakter in seiner reinsten Form. Die unter 3 abgedruckte Korpus-Fraktur ist etwa hundert Jahre jünger, ihre Form entspricht der im 18. Jahrhundert allgemein gebräuchlichen Fraktur und ist im Duktus identisch mit der von mehreren Gießereien in der letzten Zeit als »Breitkopf-

13 Der Sinn für die Schönheiten der Heidelandschaft ist noch nicht sehr lange entwickelt. Zwar haben schon die alten holländischen Maler und später Daniel Kaspar Friedrich der Heidelandschaft volles Verständnis entgegengebracht, zwar hatte von den Dichtern
Rediviva — Krebs Nachf.

14 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, welcher nichts auszudrücken hat. Wenn also die Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft
König-Type — Gursch

15 Form ohne Stoff ist lediglich der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen auch nichts nützen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft
Runde Fraktur — Ludwig & Mayer

16 Form ohne Stoff ist lediglich der Schatten eines Besitzes und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen auch nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn nun die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft
Egenolff — Ludwig & Mayer

17 Es sind unter den Gelehrten gemeiniglich diejenigen die größten Verächter aller übrigen, die aus einer mühsamen Vergleichung vieler Schriftsteller endlich eine gewisse Meinung über einen Punkt festgesetzt haben. Auch dieses muß freilich geschehen, und sie ver-
Reform — Roos & Junge

18 Sind zwei Größen oder Flächen ihrer Bedeutung nach gleichwertig, so ist in ihren äußeren Maßen eine gleichmäßige Handhabung erforderlich. Hier müßte an Stelle des Rhythmus die Symmetrie treten. Es ist aber zu unterscheiden die geometrische oder
Bauernschrift — Numrich & Co.

Fraktur« herausgegebenen Schrift. Ein Vergleich der Schriften 2 mit 3 und 4 zeigt, wie schon die »alten« Stempelschneider einander nachahmten, er läßt aber auch vermuten, daß die »Breitkopf-Fraktur« wohl kaum auf den berühmten Buchdrucker Breitkopf zurückzuführen ist. Die auf Veranlassung Breitkopfs geschnittene Fraktur ist tatsächlich eine ganz andere Schrift (s. Faksimile in Faulmanns Geschichte der Buchdruckerkunst, Seite 483).

Die Entwicklung der Fraktur im 19. Jahrhundert ist bekannt, zwei der besten Schriften aus dieser ins 20. Jahrhundert hineingreifenden Entwicklung bringen wir unter 5 und 6. Die allerneuesten Frakturschriften gehen auf die älteren Formen zurück, und besonders finden die alten malerischen Versalien mannigfache Nachahmung. Die erste dieser modernen Frakturen, die Mainzer Fraktur von Berthold, konnten wir bereits im Jahrbuch für 1901 abdrucken; sechs weitere Schnitte bringen wir jetzt unter 7 bis 12. Die ganz vorzügliche »Rediviva« von Krebs (13) ist mehr Schwabacher als Fraktur; in der »König-Type« von Gursch (14) wird eine Vermittlung zwischen Fraktur und Schwabacher versucht, ebenso in den Schriften 15, 16, 17, wobei die letzten beiden in einigen Versalien eine zur Antiqua neigende Vereinfachung anstreben. Die »Bauernschrift« von Numrich (18) ist eine gute aus dem Pinsel geschriebene Fraktur.

Mit ihrer Jugend-Fraktur (19) versuchen Schelter & Giesecke der Fraktur eine ganz neue Wendung zu geben, indem sie die Form der Versalien derjenigen der

19 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nicht helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die

Jugend - Fraktur — Schelter & Giesecke

20 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft

Schmale Rundgotisch — Schelter & Giesecke

21 Form ohne Stoff ist nur der Schatten des Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Soll die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen, so muß der Geschmack nur die äußere und

Rundgotisch — Schelter & Giesecke

22 Form ohne Stoff ist der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft und Erfahrung

Frankfurt — Stempel

23 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und die Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt und

Bek - Gran — Stempel

24 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann dem nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Soll also die schöne Kultur nicht auf diesen Ab-

Barlösius - Schrift — Bauersche Gießerei

Gemeinen nähern. Ob dieser Versuch Erfolg haben wird, erscheint auch aus dem Grunde fraglich, weil sich einer so vereinfachten Fraktur doch eine entsprechende Antiqua anschließen müßte, die aber wahrscheinlich noch mehr Widerspruch finden dürfte. Recht glückliche Griffe sind die beiden »Rundgotisch« genannten Schriften (20, 21), sie sind jedenfalls zeitgemäßer als die den streng gotischen Formen sich mehr oder weniger anlehnenden Schriften 22 bis 24, die in ihrer Art aber durchaus charaktervoll und gut gezeichnet sind.

Die um die letzte Jahrhundertwende eingeschlagene »neudeutsche« Richtung im typographischen Schriftwesen hat zu den schon 1901 vorgeführten in den letzten Jahren noch eine ganze Reihe vorzüglicher neuer Schöpfungen hervorgebracht. Die durch den Pariser Katalog bekannt gewordene Neudeutsch der Reichsdruckerei ist von C. F. Rühl in einem mageren Schnitt herausgegeben (25); die Reichsdruckerei hat für den Katalog der Weltausstellung in St. Louis eine ihrer Neudeutsch nahe verwandte »Borussia« schneiden lassen (26). Eine Reihe weiterer Erzeugnisse sind diesen Schriften mehr oder weniger verwandt; einige gehen mehr zur Zierschrift über, andere nähern sich der Antiqua. Die Hamburger Druckschrift (31) strebt nach möglichster Vereinfachung des Buchstabenbildes und kommt damit dem Buchschriftcharakter am nächsten.

Auf dem Gebiete der **Antiquaschriften** ist in neuester Zeit dieselbe Bewegung in Fluß gekommen, die wir bei den Fraktur- und der Fraktur ähnlichen

Form ohne Stoff iſt nur der Schatten eines Beſitzes, und alle Kunſtfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn alſo die ſchöne Kultur nicht auf dieſen Abweg führen ſoll, ſo muß der Geſchmack nur die äußere Geſtalt, die Ver- 25

Magere Neudeutsch — Rühl

Form ohne Stoff iſt nur der Schatten des Beſitzes, und alle Kunſtfertigkeit in der Wahl des Ausdrucks kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn daher die ſchöne Kultur nicht auf dieſen Abweg führen ſoll, ſo hat der 26

Borussia — Reichsdruckerei

Das Bestreben, die Gesamt-Wirkung der Buchschriften den Anforderungen der Hygiene von dem augenärztlichen Standpunkte aus mehr anzupassen, fand zumeist nur bei dem Schnitt der Antiqua Berücksichtigung, während man bei Fraktur-Schriften sich nach der Richtung 27

Teutonia — Hoffmeister

Form ohne Stoff iſt nur der Schatten eines Beſitzes, und noch ſo viel Kunſtfertigkeit in der Ausdrucksweiſe kann dem nicht helfen, der nichts auszudrücken hat. Soll alſo die ſchöne Kultur nicht auf dieſen falſchen Weg geführt werden, ſo muß der Geſchmack nur 28

Hohenzollern — Bauersche Gießerei

Form ohne Stoff iſt nur der Schatten eines Beſitzes, und alle Kunſtfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn deshalb die ſchöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen ſoll, ſo muß der Geſchmack nur die äußere Geſtalt 29

Nürnberger Buchschrift — Weisert

Form ohne Stoff iſt nur der Schatten eines Beſitzes, und alle Kunſtfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn die ſchöne Kultur alſo nicht auf dieſen Abweg führen ſoll, ſo muß der Geſchmack nur die äußere 30

Thetis — A.-G. für Schriftgießerei

Schriften beobachten konnten; in der Schaffung von (mit Unrecht so genannten) »Romanischen Schriften« scheinen sich die Gießereien jetzt genug getan zu haben. Wir bemerken einerseits die Rückkehr zu den guten Formen der ältesten Antiqua-Druckschriften und anderseits das Bemühen, die Buchschrift-Antiqua modern zu gestalten. Zur ersteren Richtung gehören außer der Nordischen Antiqua (37), die sich durch ein außerordentlich klares, lesbares Bild im Renaissancecharakter auszeichnet, die Austria-Ver sacrum (41) sowie die Larisch-Antiqua der Wiener Staatsdruckerei (42), die beide wesentlich kräftiger als erstere sind und von denen die letztere in bezug auf derbe Zeichnung das äußerst zulässige Maß erreicht haben dürfte. Auch an den zum »Modernen« neigenden Antiquaschriften auf Seite 8 und 9 muß eine erfreuliche Deutlichkeit gelobt werden. Die modernen Allüren dieser Schriften sind Geschmackssache; sie werden die beabsichtigte Wirkung nicht verfehlen, solange sie neu sind, sie werden aber auch dazu beitragen, daß die Schriften den ewig jungen klassischen Formen gegenüber schnell veralten. Die reine englische Form der Antiqua und Mediäval ist in der Plantin- (40) und der Franklin-Antiqua (46) durch gute kräftige Neuschnitte vertreten.

Ein allen diesen modernen Antiqua-Schriften gemeinsamer Zug verdient um so mehr hervorgehoben zu werden, als er zugleich ein gesunder Fortschritt ist: nämlich der kräftige, alle die früher so beliebten haarfeinen Linien vermeidende Schnitt. Damit ist endlich den durch die

31 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf den Abweg führen

Hamburger Druckschrift — Genzsch & Heyse

32 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann dem nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack die äußere Gestalt, die Vernunft und Erfahrung das innere

Germania — A.-G. für Schriftgießerei

33 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft und die Erfahrung das

Venetiana — A.-G. für Schriftgießerei

34 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, diese

Ovid — Schelter & Giesecke

35 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, muß der Geschmack nur die äußere

Wittelsbach — Schelter & Giesecke

36 Form ohne Stoff ist nur der Schein eines Besitzes, alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nicht helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so

Habsburg — Schelter & Giesecke

moderne Technik ganz veränderten Verhältnissen Rechnung getragen worden; der Buchdrucker wird durch diese modernen Schriften in die Lage gesetzt, mit seinen heutigen Hilfsmitteln und Materialien Werke zu drucken, die in der Kraft des Schriftbildes den guten alten Werken nahe kommen. Die alten Meister der Stempelschneidekunst haben ihre Antiquaschriften wie auch ihre Frakturschriften zweifellos verhältnismäßig zart und fein geschnitten; an alten Stempeln kann sogar festgestellt werden, daß die Stempelschneider früher den im Holzschnitt noch heute geltenden Grundsatz befolgten, feine Linien und aus fetten allmählich in feinere übergehende Schriftzüge im Schnitt etwas niedriger, in der Höhe gewissermaßen verlaufend zu schneiden. Das hatte für die ältere Drucktechnik, für weichen Druck auf gefeuchtetes Papier seine volle Berechtigung; die Schriftzüge setzten sich so kräftig und tief in das Papier ein, daß eben nur durch jene Schnitttechnik das harmonische, kräftige und doch nicht grobe Seitenbild hervorzubringen war, das uns noch heute an den älteren Büchern so angenehm berührt. In unserer Zeit ist harter Druck auf trockenes und oft noch sprödes, hartes Papier die Regel, und die feinen Linien der Schriften müssen deshalb unbedingt kräftiger geschnitten werden, wenn der Druck befriedigen soll. Die Zeit, da der — in doppeltem Sinne — »feinste« Druck, die messerscharfe feine Linie als die höchste Leistung des Buchdrucks galt, ist glücklicherweise überwunden. Die durch die »Römische Antiqua« eingeleitete, alsdann durch die

Form ohne Stoff ist bloss der Schatten eines Besitzes, alle Kunstfertigkeit des Ausdrucks kann demjenigen niemals helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn darum die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, dann muss der Geschmack nur die äussere 37

Nordische Antiqua — Genzsch & Heyse

Form ohne Stoff iſt nur der Schatten eines Beſitzes, und alle Kunſtfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, welcher nichts auszudrücken hat. Wenn alſo die ſchöne Kultur nicht auf dieſen Abweg führen ſoll, ſo muß der Geſchmack nur die 38

Saxonia-Antiqua — Klinkhardt

Form ohne Stoff ist nur der Schatten des Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die 39

Schelter-Antiqua — Schelter & Giesecke

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann dem nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, muss 40

Plantin-Antiqua — Genzsch & Heyse

Alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts nützen, welcher nichts auszudrücken hat, denn Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, muß der Geschmack 41

Austria-Klinkhardt — Ver sacrum-Poppelbaum

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann dem nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht 42

Larisch-Antiqua — K. k. Staatsdruckerei, Wien



FRIEDRICH SCHILLER

DIE ANWENDUNG DER ÄSTHETISCHEN GRUNDLEHREN AUF DIE DICHTKUNST



st die Darstellung der leidenden Natur erstes Gesetz tragischer Kunst, so ist das zweite die Darstellung des moralischen Widerstandes gegen dieses Leiden. Der Affekt als solcher ist etwas Gleichgültiges, und seine Darstellung wird, für sich allein betrachtet, ohne allen ästhetischen Wert sein; denn nichts, was ausschliesslich die sinnliche Natur angeht, ist der Darstellung würdig. Daher sind überhaupt alle höchsten Grade, von was für Affekten es auch sei, unter der Würde tragischer Kunst.

Die bloss zärtlichen Rührungen gehören mit zu dem Gebiete des Angenehmen, mit dem die schöne Kunst nichts zu tun hat. Sie ergötzen bloss den Sinn und beziehen sich bloss auf den äusseren, nicht auf den inneren Zustand des Menschen. Viele unserer Romane und Trauerspiele und der beliebten Familiengemälde gehören in diese Klasse. Sie bewirken bloss Ausleerungen des Tränensacks, der Geist jedoch geht leer aus, und die edlere Kraft im Menschen wird ganz und gar nicht dadurch gestärkt. Ebenso fühlt sich mancher durch eine Predigt erbaut, wobei doch gar nichts in ihm aufgebaut worden ist.

Auch die Musik unserer Neueren scheint es vorzüglich nur auf die Sinnlichkeit anzulegen, und sie schmeichelt dadurch dem herrschenden Geschmack, der nur angenehm gekitzelt, nicht ergriffen, nicht kräftig gerührt und nicht erhoben sein will. Alle diese Rührungen sind durch einen edlen, männlichen Geschmack von der Kunst ausgeschlossen, weil sie nur allein dem Sinne gefallen, mit dem die Kunst nicht zu verkehren hat. Auf der anderen Seite sind aber auch alle diejenigen Grade des

»romanischen« und »neudeutschen« Schriften geförderte Pflege der stumpffeinen Linie im Schriftschnitt ist, wie wir an den meisten neueren Schriften beobachten können, in den letzten Jahren allgemein anerkannt.

43 Sämtliche Religionen haben ihre Mysterien, welche ein heiliges Grauen unterhalten, und so wie die Majestät der Gottheit hinter dem Vorhang im Allerheiligsten wohnt, so pflegt sich mit Geheimnissen auch die Majestät der Könige zu umgeben, um die Ehrfurcht ihrer

Sorbonne — Berthold - Bauer & Co.

44 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack die äußere Gestalt

Esperanto - Type — Ludwig & Mayer

45 **Form ohne Stoff ist nur der Schatten des Besitzes, und jegliche Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts nützen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der**

Antiqua »Augenheil« — Ludwig & Mayer

46 Form ohne Stoff ist bloss der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdrucke kann dem nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, muss der Geschmack so

Franklin-Antiqua — Genzsch & Heyse

47 Reiche entstehen und vergehen, Familien und Geschlechter, ja, ganze Völkerstämme kommen und gehen, die verschiedensten Gattungen der Tierwelt sterben im Laufe der Zeit aus; sogar die Pflanzenwelt bleibt von diesen Veränderungen nicht verschont

Corinna — Berthold - Bauer & Co.

48 Form ohne Stoff ist der Schatten eines Besitzes, alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann nichts nützen, wenn jemand nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll

Ariadne — Ludwig & Mayer

Wenn wir hier die modernen Schriften behandeln, dann dürfen auch noch einige Worte über das Aussehen dieser Schriften im Druck und über die Wechselwirkung zwischen Schrift und Druck gestattet sein. Das kräftige Bild der heute als vorbildlich anerkannten alten Drucke hatte seinen Ursprung — wie oben nachgewiesen ist — weniger im Schriftschnitt als im eigentlichen Druck. Das ist aber nur von wenigen wirklichen Meistern der Buchdruckerkunst in unserer Zeit erkannt worden. Als nun seiner Zeit der Ruf nach kraftvollen Schriften laut wurde, da verlangte man für »moderne« Drucke auch ein rauhes Papier nach dem Muster der alten Bücher. Die Schriftgießer gossen dann kräftige Schriften und die Papierfabriken machten rauhes Papier; als man jene auf dieses druckte, da entstanden viele Druckwerke, deren Kraft des Schriftbildes die Rufer der modernen Richtung am meisten überrascht haben wird und die sehr geeignet waren, das Vertrauen zum »modernen« Buchdruck ins Schwanken zu bringen. Die notgedrungen mit viel Farbe auf trockenes grobes Papier gedruckten fetten Schriften ergaben ein schwerfälliges Bild, das mit den alten Werken nur eine sehr entfernte Ähnlichkeit hatte. Die aus solchen Mißerfolgen zu ziehende Lehre liegt nahe: je rauher das Papier, um so weniger »fett« darf die Schrift sein, denn die

Schönheit und Deutlichkeit der Schrift beruht auf einem ganz bestimmten Mittelmaße, das nicht ungestraft überschritten werden darf.

Aber auch noch ein anderer Punkt ist für die Schönheit und Deutlichkeit der Schrift wichtig: das Verhältnis der Stärke der Grundstriche zu derjenigen der Verbindungs-, Kopf- und Fußstriche der Buchstaben. Es ist ein Irrtum, anzunehmen, eine Schrift würde deutlicher und schöner, wenn die Stärke der Verbindungsstriche derjenigen der Grundstriche möglichst nahe gebracht wird. Die Deutlichkeit verliert ebenso wie die Schönheit bei zu großer Verschiedenheit der Stärke der einzelnen Teile eines Buchstabens, wie sie andererseits auch durch eine zu große Ähnlichkeit beeinträchtigt werden. Daß eine fette Schrift mit auffallend feinen »Haarstrichen« nicht schön ist, darüber ist kein Buchdrucker mehr im Zweifel; alle modernen fetten Schriften werden jetzt auch mit kräftigen Verbindungsstrichen geschnitten. Eine Schrift, deren Verbindungsstriche aber fast ebenso stark sind wie die Grundstriche, wirkt monoton, fad. Durch eine originelle oder energische Linienführung kann solche einförmige Wirkung am einzelnen Buchstaben zwar zum Teil wieder aufgehoben werden; im Ganzen, für die Buchseite und das ganze Buch bleibt sie jedoch bestehen. Wer sich einmal an guten Verhältnissen im Schriftbilde erfreuen und in dieser Hinsicht von den alten Meistern lernen will, der möge einen Aldus, Ratdolt, Colinaeus, Stephanus, Elzevir, Plantin oder einige gute alte Frakturdrucke zur Hand

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, grösste Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn daher die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, 49

Auriol — Genzsch & Heyse

Form ohne Stoff iſt der Schatten eines Beſitzes, und alle Kunſtfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn alſo die ſchöne Kultur nicht auf dieſen Abweg führen ſoll, ſo muß der Geſchmack nur die äußere Geſtalt, die Vernunft und Erfahrung 50

Schiller - Jubiläumsschrift — Stempel

Erſt in den letzten fünfzehn Jahren brach ſich das Verſtändnis für die Heide immer mehr Bahn, nachdem eine ganze Reihe von Malern, Dichtern und Schriftſtellern mit Bild, Lied und Schilderung bewieſen hatten, dass die Lüneburger Heide nicht nur in ihren 51

Frankfurter Buchschrift — Krebs Nachf.

Die optische Gleichheit oder das Gleichmaß wird da zur Regel, wo zwei gleiche Flächen übereinander liegen. Teilt man eine Fläche, etwa Oktav, genau in der Mitte, so erscheint die obere Hälfte größer als die untere. Man nennt jene Linie, welche über der optischen 52

International — Numrich & Co.

Form ohne Stoff iſt nur der Schatten eines Beſitzes, und alle Kunſtfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn alſo die Kultur nicht auf dieſen Abweg führen ſoll, ſo muß der Geſchmack nur die äußere Geſtalt, die Ver- 53

Triumpf — Roos & Junge

Das Buch der Natur liegt seit Jahrtausenden aufgeschlagen vor dem Blicke des Menschen. Es ist in grossen und herrlichen Zügen geschrieben, es enthält das Wunderbare und das Nützliche, und neben dem Glänzenden hat 54

Albion — Flinsch

nehmen; es ist dabei mehr zu lernen, als wenn die modernen amerikanischen und englischen Manieren blindlings als Ideale anerkannt werden.

* * *

55 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg geraten soll, so muss der Geschmack nur
Mercedes — Woellmer

56 **Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur**
Universum — Theinhardt

57 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen auch nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, jedoch
Werk - Grotesk — Ludwig & Mayer

58 Das Buch der Natur liegt seit Jahrtausenden aufgeschlagen vor dem Blicke des Menschen. Es ist in grossen und herrlichen Zügen geschrieben, es enthält das Wunderbare und das Nützliche, und neben dem Glänzenden hat auch das Unscheinbare seine
Lang - Schrift — Flinsch

59 Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes; alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts nützen, der nichts auszudrücken hat. Wenn die schöne Kultur also nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt,
Radium — Ludwig & Mayer

60 **Form ohne Stoff ist nur der Schatten des Besitzes und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf Abwege führen soll, so muß der Geschmack die äußere**
Halbfette Radium — Ludwig & Mayer

Die moderne Akzidenzschrift ist in unserer Sammlung in überraschender Mannigfaltigkeit vertreten. Die in die deutsche Akzidenzschrift durch die Eckmannschrift eingebürgerte Stillosigkeit kennzeichnet einen großen Teil dieser Schriften; auch die eigenartig »breitgeschlagene« Form vieler Buchstaben ist eine Erinnerung an Eckmann. Auf der anderen Seite hat der von George Auriol in einer nach ihm benannten Schrift angeschlagene Ton zu Nachschöpfungen angeregt, jedoch haben es die deutschen Gießereien nicht unterlassen können, die zwar frei behandelten, jedoch immer noch reinen Antiquaformen Auriols (49) nach Eckmanns Vorbilde mit romanischen Buchstaben zu untermischen. In dieser Beziehung können viele von unseren Schriftzeichnern doch noch manches von ihren französischen und amerikanischen Kollegen lernen, und als Beispiel möge nur auf die nach amerikanischen Originalen geschnittenen Schriften Sorbonne (43) und Corinna (47) hingewiesen werden, die beide sehr markante Schöpfungen sind und doch auf jede Stilvermischung verzichtet haben.

Auffällig ist die reichliche Schaffung moderner Kursivschriften. Die erste Kursiv, in der von der hergebrachten schablonenhaften Schieflegung der Antiqua abgewichen wurde, war die Grasset-Kursiv (61). In neuester Zeit hat die Bauersche Gießerei

einen sehr glücklichen Griff mit ihrer »Trianon« (62) getan; diese Schrift wird auch dann noch geschätzt werden, wenn die bei ihrem Erscheinen mit ihr verquickte Biedermeierei längst wieder vergessen ist, denn die in der »Trianon« wieder neu belebten Schriftformen sind weit älter und tiefer begründet als die Zierkunst unserer Großväter. Mehrere ähnliche Schriften haben die ursprüngliche Frische der »Trianon« nicht erreicht, wenn auch einige unter ihnen vortreffliche Schöpfungen sind. Die bei den Kursivschriften mit aufgenommenen Schreibschriften (67 bis 69) zeigen die reine Form der modernen Schönschrift; sie sind in ihrer Art ausgezeichnete technische Leistungen der Schriftgießerei und verdienen aus diesem Grunde einen Platz in unserer Übersicht.

Ein heikles Gebiet betreten wir mit den eigentlichen Zierschriften. Wie wir eingangs betonten, haben die Zierschriften im Material des Buchdruckers ihre bedingte Berechtigung. Der Buchdrucker ist berechtigt, am geeigneten Platze Schriften zu verwenden, die einer künstlerischen Laune entsprungen sind, aber er soll dabei doch in seinem Kreise, der Flächenkunst, bleiben. Es mögen sogenannte lichte Schriften und Grauschriften gern verwendet werden, und selbst negative Schriften sind nicht ganz zu verwerfen, wenn man es versteht, sich technisch damit abzufinden; auf Schattenschriften dagegen sollte der Buchdrucker verzichten, denn solche Schriften sind dilettantische Spielereien, die einer ernsthaften Arbeit unwürdig erscheinen.

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn daher die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muss der Geschmack nur die 61

Grasset-Kursiv — Genzsch & Heyse

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der Geschmack nur die äußere Gestalt, die Vernunft 62

Trianon — Bauersche Gießerei

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg zur 63

Rühlsche Kursiv — Rühl

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nicht helfen, der nichts auszudrücken hat. Soll also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen, so muß der Geschmack 64

Schelter-Kursiv — Schelter & Giesecke

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit in der Ausdrucksweise kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muss 65

Mercedes-Kursiv — Woellmer

Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nicht helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, muß der Geschmack 66

Rundgotische Kursiv — Schelter & Giesecke

Eine in mehrfacher Hinsicht erfreuliche Erscheinung der letzten Jahre ist es, daß der Anzeigensatz in Zeitungen und Zeitschriften sich von den geschmacklosen, nüchternen, fetten Schriften abwendet, dafür lebhaftere moderne Schriften bevorzugt und von der alten Anschauung, neue schöne Schriften seien für den Inseratensatz »zu schade«, immer mehr abkommt. Die Schriftgießereien haben natürlich das größte Interesse daran, diese Geschmackswandlung zu fördern und Schriften zu schaffen, die den besonderen Bedürfnissen der Anzeigenausstattung entgegenkommen. In unserer Zusammenstellung finden wir in jeder Gruppe vorzügliche Anzeigenschriften; auf Seite 18 haben wir zum Schluß aber noch ein Dutzend neuer Schriften vereinigt, die ganz besonders für den Anzeigensatz geschaffen sind: nämlich schmale und enge Schriften. Eigentlich hat ja der Buchdrucker keinen Vorteil davon, wenn er das Bestreben der Inserenten, viel Text auf geringem Raume unterzubringen noch durch die Anwendung enger Schriften unterstützt; schöner und deutlicher werden die Anzeigen durch solche Schriften auch nicht, — aber es muß doch wohl ein wirklicher Bedarf dafür vorhanden sein. Zu wünschen wäre es nur, daß die Enge der Schriften nicht zu sehr übertrieben wird; in einigen der vorliegenden Schriften scheint doch die Grenze des Zulässigen überschritten zu sein, denn schon aus ganz geringer Entfernung vermag das Auge die Buchstaben nicht mehr auseinander zu halten. Die Enge der Schriften bringt es auch mit sich, daß besonders charakteristische

67 *Die Verlobung unserer Kinder Marianne und Nikolaus beehren*

Schmale Excelsior — Ludwig & Mayer

68 *Erinnerungen aus der Jugend*
Faust von Goethe

Brillant-Schreibschrift — Flinsch

69 *Form ohne Stoff ist nichts als der Schatten eines Besitzes!*

Schreibschrift Lithograph — Genzsch & Heyse

70 *Form ohne Stoff ist lediglich der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur*

Elfe — Ludwig & Mayer

71 ***Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes; alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der eben nichts auszudrücken hat. Wenn die schöne Kultur***

Manola — Ludwig & Mayer

72 *Form ohne Stoff ist lediglich der Schatten eines Besitzes und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann also demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn unsere schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der*

Libelle — Ludwig & Mayer

73 ***Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn die schöne***

Halbfette Elfe — Ludwig & Mayer

74 *Form ohne Stoff ist nur der Schatten eines Besitzes, und alle Kunstfertigkeit im Ausdruck kann demjenigen nichts helfen, der nichts auszudrücken hat. Wenn also die schöne Kultur nicht auf diesen Abweg führen soll, so muß der*

Hellas — A.-G. für Schriftgießerei

75 Gotthold Ephraim Leſſing
Vereinigung Apollo
Alte Fraktur — Genzsch & Heyse

76 Geſchichte der Völkerkunde
Naturwiſſenſchaft
Jugend-Fraktur — Schelter & Giesecke

77 Alexander Humboldt
Rheiniſche Sagen
Frankfurter Fraktur — Flinsch

78 Reiſen durch Südrußland
Graf Tolſtois Werke
Hamburger Druckschrift — Genzsch & Heyse

79 Die Entwicklung der Stadt
Erlebnisse in Asien
Egenolff und halbfette Egenolff — Ludwig & Mayer

80 Aus vergangenen Tagen
Götz von Berlichingen
Schiller-Jubiläumsschrift — Stempel

81 Reise-Bilder vom oberen Nil
Die Schätze der Erde
Venetiana — A.-G. für Schriftgießerei

82 Lexikon deutſcher Citate
Braut von Meſſina
Bek-Gran — Stempel

83 Moderne Kirchenbauten
Kunſt und Wiſſenſchaft
Englische Gotisch — Bauersche Gießerei

84 Künſtler und Handwerker
Möbel-Ausſtellung
Barlösius-Schrift — Bauersche Gießerei

85 Die Entwicklung der Stadt
Frankfurt am Main
Breitkopf-Fraktur — Ludwig & Mayer

86 Breslau Köln Dresden
Leipziger Fraktur
Leipziger Fraktur — Numrich & Co.

87 Handbuch der Baukunſt
Lindaus Romane
Halbfette König-Type — Gursch

88 Neuſte Moden-Zeitung
Glasgow London
Bauernschrift — Numrich & Co.

89 Die Entwicklung der Stadt
Erlebniſſe in Aſien
Runde Fraktur mit halbfetter — Ludwig & Mayer

90 Weltall und Menschheit
Gründungs-Feier
Thetis — A.-G. für Schriftgießerei

91 Neuere Kunstwerke Europas
BILDERGALERIE
Ovid — Schelter & Giesecke

92 Reiſeabenteuer in Südrußland
MOSKAU TOLSTOI
Kolumbus — Gronau

93 Regensburger Katholikentag
Main Augsburg Soeſt
Brabanter Gotisch — Weisert

94 Das Lied von der Glocke
Friedrich Schiller
Frankfurt — Stempel

95 Altonaer Gewerbeschule
ZIRKUS BUSCH
Nordische Antiqua — Genzsch & Heyse

96 Eisenacher Kunstverein
BINGEN WORMS
Elzevir — Bauersche Gießerei

97 Bilder der Schweiz
WESER ROHNE
Lang-Schrift — Flinsch

98 Meisenach und Umgebung
WIESBADEN BORNE
Albion — Flinsch

99 Blumen & Dornen
HEIDEN ZÜRICH
Titania — Gießerei Haas

100 Kunstschätze Italiens
NEAPEL
Kolonial — Woellmer

101 Neue deutsche Gedichte
HEIDELBERG
Fette Marschall — Woellmer

102 Praktische Neuheit
LEINENHAUS
Halbfette Saxonia — Klinkhardt

103 Deutsche Turner
FRANKFURT
Halbfette Mignon — Roos & Junge

104 Deutscher Handel
HAMBURG
Wallenstein — Schelter & Giesecke

105 Die Seherin von Prevorst
EGER NORDEN
Sorbonne — Berthold - Bauer & Co.

106 Reisen durch Südafrika
GELBE ROSEN
Schelter-Antiqua — Schelter & Giesecke

107 Moskauer Straßenleben
BERNHARD KAISER
Corinna — Berthold - Bauer & Co.

108 Die Kunstschätze Europas
BERLIN VENEDIG
Schmale halbfette Römisch — Genzsch & Heyse

109 Buchdruckerkunst
MODE GRAZ
Halbfette Venezia — Brendler

110 Technische Hochschule
KÖNIGSBERG
Halbfette Kleopatra — Bauersche Gießerei

111 Hotel Stadt Erfurt
Pluto — Klinkhardt

112 Hotel Dresden
BERGEN
Breite Kolonial — Woellmer

113 Deutsche Kunstschätze
RHEIN MOSEL
Werk-Grotesk — Ludwig & Mayer

114 Deutsche Kunstschätze
BADEN RHEIN
Radium und halbfette Radium — Ludwig & Mayer

115 Handbuch graphischer Kunst
Zur guten Stunde
Marly — Flinsch

116 Deutschlands Schutzgebiete
Der Nibelungenring
Trianon — Bauersche Gießerei

117 Hamburg Emden Donau
Annenstein Lausanne
Rühlsche Kursiv — Rühl

118 Geschichte der Hohenstaufen
Neapel 24 Berlin
Frankfurter Cirkular — Flinsch

119 Kunstgewerbe-Museum zu Halle
Die Folgen einer Revolution
Maria Antoinette — Stempel

120 Carl Schumann Ahlen
Uhrenfabriken
Rafael Circular mit halbfetter — Roos & Junge

121 Weltausstellung in Paris
RUNDSCHAU
Mercedes-Kursiv — Woellmer

122 Schlesische Kalkwerke
GEISENHEIM
Elzevir-Kursiv — Bauersche Gießerei

123 Rumänische Landesbank
Brand von Moskau
Schmale fette Gloria-Kursiv — Gursch

124 Reisen durch China
Wiener Neuheit
Fette Gloria-Kursiv — Gursch

125 Die Entwicklung der Stadt
Frankfurt am Main
Elfe und halbfette Elfe — Ludwig & Mayer

126 Die Entwicklung der Stadt
Frankfurt am Main
Manola — Ludwig & Mayer

127 Neues Theater Berlin
Maria Stuart
Rousseau — Schelter & Giesecke

128 Die Entwicklung der Stadt
Erlebnisse in Asien
Libelle und halbfette Libelle — Ludwig & Mayer

129 Berühmte deutsche Künstler
Tanz- und Opernlieder
Biedermeier-Reklame — Stempel

130 Reize der Natur im Süden
Abend-Unterhaltung
A.-G. für Schriftgießerei

131 Kunst und Gewerbe
INNSBRUCK
Artemis — Poppelbaum

132 Handels-Akademie
BREMEN
Kolonial-Kursiv — Woellmer

133 Zur gefälligen Beachtung
DBESDEN HAMBUBG
Enge fette Zeitungs-Kursiv — Numrich & Co.

134 Frithjof Nansen
SVEN HEDIN
Bavaria-Kursiv — Genzsch & Heyse

Eigentümlichkeiten nur noch unvollkommen zum Ausdruck gelangen können; nur ein kundiges Auge wird bei etwa der Hälfte unserer Beispiele wesentliche Unterschiede herausfinden. Es liegt ferner — wie bereits gesagt — gar nicht im Interesse des Buchdruckers und Zeitungsverlegers, seine Inserenten durch allzu enge Schriften zu verwöhnen, und endlich machen Zeitungsseiten mit lauter engen Titelzeilen — wie solche in den Proben einiger Schriftgießereien als

135 Dr. Ewald Rohnbeck
AVIS 25 MENU
Mimosa — Klinkhardt

136 CHARLES DARWIN
DESZENDENZ
Albingia — Genzsch & Heyse

137 Ruderklub Düsseldorf
Lichte Venetiana
Lichte Venetiana — A.-G. für Schriftgießerei

138 Kranke Weinreben
Bau Meister
Luna — Weisert

139 Heitere Sagen
ROBINSON
Lichte Wallenstein — Scheltei & Giesecke

140 neues Leben
GEDICHTE
Maria Theresia — Schelter & Giesecke

141 Meisterwerke der Gegenwart
BUCHDRUCKERKUNST
Tauris — Poppelbaum

142 Deutsche Turner
FRANKFURT
Lichte Mignon — Roos & Junge

143 Buch- und Kunstdruck
Winter-Neuheiten
Hertha — Theinhardt

144 Sommer-Fahrplan
BERN MOSEL
Hero — Roos & Junge

145 Verdi - Konzert
SCHUBERT
Schraffierte Kolonial — Woellmer

146 

Radium — Schelter & Giesecke

»Muster« herausgegeben wurden — einen geradezu beängstigenden Eindruck. Wenn die Reklame auch mitunter durch Übertreibungen die beabsichtigte Wirkung erzielt, so geht der Erfolg doch bald wieder verloren, wenn solche Übertreibungen zur Gewohnheit werden. Für den Bedarf der deutschen Zeitungen hätte es vollkommen genügt, wenn die Hälfte der engen Schriften — deren Anzahl durch unsere Beispiele durchaus nicht erschöpft ist, denn es gibt schon eine ganze Reihe älterer Schriften dieser Art — geschnitten worden wäre; das für die andere Hälfte verausgabte Kapital hätte besseren Unternehmungen zugewendet werden können.

Wir möchten unsere Übersicht nicht schließen, ohne noch dem Wunsche Ausdruck zu geben, daß die Erzeugung neuer Schriften in Zukunft auch im allgemeinen einen etwas bedächtigeren Schritt annehmen möchte, damit für unser typographisches Schriftwesen die jetzt drohende Gefahr der Überfülle und des künstlerischen Verflachens vermieden wird. Die schöne Kunst des Schriftschnittes darf nicht dazu mißbraucht werden, ein glücklich gefundenes,

147 Erinnerungen eines alten Kriegsveteranen
BERNBURG KURSBUCH NEURODE
Enge Renaissance — Gursch

148 Farbige Seidenstoffe in großer Auswahl
GARDINEN DECKEN PORTIEREN
Obelisk — Klinkhardt

149 Händel WEBER Mozart
Graziosa — Genzsch & Heyse

150 Eine Kahnfahrt auf dem Starner See
Gutenberg SODE Reichstag
Strella — Flinsch

151 Interessante satyrische Unterhaltungsbeilagen
DARMSTADT ELBERFELD
Schmale Helvetia — Kloberg

152 Vorteilhafteste Bezugsquelle für Schuhwaren
Verkauf von eigenen Fabrikaten
Enge Britannia - Gotisch — Klinkhardt

153 Neueste und vorzüglichste Inseratenschriften
MAGDEBURG BREMERHAVEN HANNOVER
Enge halbfette Etienne — Numrich & Co.

154 Die Notwendigkeit der Bewegungen im Weltall
DAS AUTOMOBIL IN DER PRAXIS
Lukrativ — A.-G. für Schriftgießerei

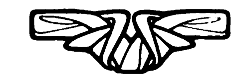
155 Internationaler Geologen-Kongress
HAMBURG-LONDON-VALENCIA
Enge Marschall — Woellmer

156 Mecklenburgische Eisenbahn-Direktion.
CHARLOTTENBURG WILMERSDORF
Enge Zeitungs-Grotesk — Bauersche Gießerei

157 Wodan Altdeutsche Heldensagen Armin
DENKMAL DER INDUSTRIE
Enge Kolumbus — Gronau

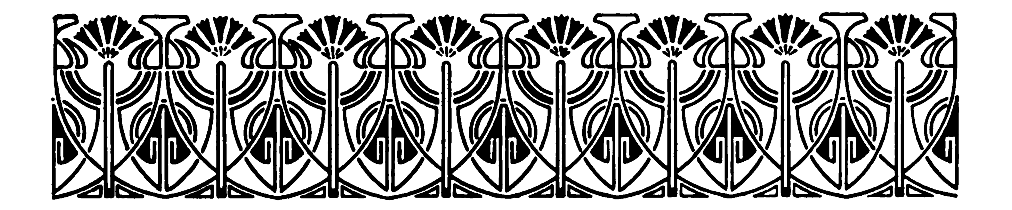
158 Handbuch für Gartenliebhaber
Die Kultur der Blumen
Baltisch — Genzsch & Heyse

durch mühevolle Arbeit und mit großen Kosten brauchbar gemachtes Motiv durch endlose Nachahmungen zu Tode zu hetzen, sondern sie sollte sich weise darauf beschränken, nur durch selbständige, wirklich künstlerische, sorgsam durchgearbeitete, praktische Neuschöpfungen die Kunst Gutenbergs zu fördern. Dabei werden sich nicht nur die Buchdrucker, sondern am Ende auch die Schriftgießer am besten stehen.





Ridingerschrift und Empire-Einfassung von Benjamin Krebs Nachfolger, Frankfurt a. M.



Inserate und deren zeitgemäße Ausstattung.

Von Heinr. Knobloch, Dresden.

Die moderne Propaganda bedient sich, um erfolgreich zu sein, zahlreicher Wege. Einer der gangbarsten ist das Zeitungsinserat, das namentlich in unserem Zeitalter den populärsten Reklamemitteln zugezählt werden darf.

Die Entfaltung von Reklame ist uralt, denn die Veröffentlichung von Gesetzen auf Tafeln im frühen Altertum war ebenfalls eine öffentliche Ankündigung. Daß sie behördliche Anordnungen betraf, ist einerlei, als Anfänge unseres heutigen Anschlagwesens, der öffentlichen Publikation auf diesem oder jenem im Laufe der Jahrhunderte recht vielseitig sich gestaltenden Wege darf sie doch gelten. Zur römischen Kaiserzeit gab es bereits ein ausgedehntes, schon ganz modernes Reklamewesen, das durch die Ausgrabungen von Pompeji und Herkulanum wieder der Nachwelt vor Augen geführt worden ist. Theateranzeigen, Gasthausempfehlungen und andere Anpreisungen waren, wie M. v. z. Westen in seinem Werke »Reklamekunst« sagt, meist mit roter Farbe an die Häuser geschrieben, und in den Bädern, wo viele Leute zusammen kamen, hatte man Wandfelder extra für Reklamebilder reserviert, die von Schriftmalern ausgeziert wurden. Als dann am Anfange der Renaissance die Welt sich dem Buche zuwandte, waren Buchanzeigen die ersten Reklamen, die man druckte.

Sehr bald nach dem Entstehen der Zeitungen bediente man sich dieser zum Zwecke der Ankündigungen und mit der Ausbreitung und dem Wachstum des Zeitungswesens wuchs auch die Bedeutung der Inserate, bis sie in unserem Zeitalter die höchste Stufe erklimmen sollte.

Mit der wachsenden Bedeutung des Inserates hielt jedoch dessen Ausstattung keineswegs Schritt. Je umfangreicher die Ankündigungsteile unserer Tagespresse sich entwickelten, desto mehr ging die typographische Ausstattung zurück.

* * *

Zu den am stiefmütterlichsten behandelten Inseraten unserer Tageszeitungen zählen unstreitig die sogenannten »Kleinen Anzeigen«, Käufe und Verkäufe, Mietgesuche und -Angebote, Arbeits- und Geldmarkt etc. Die typographische Ausstattung dieser Kategorie von Inseraten hat den denkbar tiefsten Stand erreicht und darf als eine in Anbetracht der in Frage kommenden Objekte ziemlich kostspielige bezeichnet werden. Nach einem mehr altgewohnten als

altbewährten Zopf erfolgt bei dem weitaus größten Teile der deutschen und österreichischen Tageszeitungen die Herstellung des Satzes dieser Art von Anzeigen, die in ihrer Zusammenstellung meist eine erschöpfende Übersicht des in der betreffenden Offizin vorhandenen Titelschriftmaterials geben. Antiqua- neben Frakturschriften, dann und wann von einer mageren oder fetten Kursiv unterbrochen, ist das ständig wiederkehrende Bild, das die Durchschnitt-Inseratenseiten darbieten.

Welcher unnützer Zeitverlust durch die gewohnte Verwendung der verschiedenartigsten Schriftgrade und Schriftcharaktere, sowie durch ein- bis zweimal gemischten Satz entsteht, wird viel zu wenig berücksichtigt. Beachtenswert ist die Gepflogenheit einzelner großer deutscher und österreichischer Tagesblätter mit umfangreichem Inseratenteil, sowie der amerikanischen Riesenjournale, aus denen auf der nächsten Seite einige kleine Anzeigen reproduziert werden. Während die Amerikaner das ganze Inserat nur in einer Schriftart setzen und die Stichworte durch Spationieren hervorheben, werden bei den zuerst angezogenen kontinentalen Journalen die Stichworte als Überschrift gesetzt, sonst aber ebenfalls nur eine Schriftart benutzt, ein Umstand, der der Beschleunigung des Satzes in bedeutender Weise Vorschub leistet, überhaupt die Herstellung auf der Setzmaschine gestattet, was auf die aus Dresdener Tagesblättern entnommenen Anzeigen nicht zutrifft.

Wenn auch einer schematischen Nachahmung der amerikanischen Inseratenausstattung ob der verwendeten dem allgemeinen Publikum gewiß wenig genehmen kleinen Schriftart nicht das Wort geredet werden soll, so glaubte ich sie dennoch in dem vorliegenden Aufsatze nicht übergehen zu dürfen, da sie die Praxis des Amerikaners vor Augen führt. Hier ist Platz auch Geld. Durch die gedrängte Wiedergabe dieser Art Inserate tritt gegenüber den nebenstehend reproduzierten eine nicht unbedeutende Platzersparnis in die Er-

Kartoffeln,

gute Niederlaus. Speise- u. Comm.-Kart., zu verkaufen in Cossebaude, Heinrichstr. 27, bei **Merkel**.

Baustelle

mit mäßiger Anzahlg. zu kaufen gesucht, wenn Baugeld z. 1. Stelle eingetragen werden kann Off u. **G. W. 456** erbet. an den **„Invalidendank" Dresden.**

Infolge Todesfalls sind mehrere gut erhaltene

Kutschgeschirre,

desgl. **Arbeitsgeschirre** preiswert zu verkaufen. Off erb. unter **R. S. 200** postlag **Pirna**.

Tafelwagen,

35 Ztr., 1- u. 2-spänn., m. Auff., sehr preiswert zu verk. Bodenbacher-Str. 30, **B. Kirchert.**

Landaulett,

1 Kabriolettgeschirr, 1 Reitsattel zu kaufen gesucht. Off. m. Preis u. **W. S. 281** in die Exp. d. Bl.

Rote Speisemöhren, Futtermöhren

verkauft billigst **Mühlengut Nieder-Kaina bei Bautzen.**

Livree-Mäntel,

ganze Anzüge in allen Farben für Kutscher und Diener. Auch habe ich 2 gebr. aber guterhalt. Kutschermäntel bill. zu verkaufen. **S. Grün, Wallstraße 2, 1.** Gegründet 1876.

Aufrichtig!

Suche f. m. Verw, feingeb. Witwe, 35 J., m. 10jähr. Mädch, **vermögend,** sehr wirtschaftl, repräsentationsfäh. gr. Ersch., **pass. Partie mit feingeb., nur in gut. Verh. u. sicherster Exist.** steh. Herrn edl. Char. bis 50 J. Adr. unter **H. H. 465** an **„Invalidendank" Dresden.** Vermittl. streng verbeten.

Kleine Anzeigen
aus Dresdener Tagesblättern.
Beispiel 1.

Zu vermieten. — Ein schönes unmöbliertes Zimmer für leichte Haushaltung; billig. 821 Eddy Straße 1 8

Zu vermieten. — Ein schönes möbliertes Zimmer mit Kost. Nachzufragen 72 Tehama Straße. 1 3

Zu vermieten. — Ein freundlich möbliertes sonniges Zimmer. Nachzufragen 110½ Perry Straße, up Stairs. 1 3

Zu vermieten — Bei einer deutschen Privatfamilie ein freundlich möbliertes sonniges Zimmer mit Bad für $5.00 per Monat. Zu erfragen 1746 Hyde Str., nahe Vallejo Str. 30 7

Zu vermieten. — Bei einer deutschen Familie ein schön möbliertes Frontzimmer. Miete $5 per Monat. Nachzufragen 85 Rausch Straße, nahe Folsom Straße. Gute Heimat versichert. 29 3

Zu vermieten. — An einen Herrn ein freundlich möbliertes Zimmer bei einer deutschen Familie. $8 per Monat. Nachzufragen No. 203 Hyde Straße. 29 3

Einige anständige Herren können bei einer deutschen Frau Kost und Logis erhalten. Mäßiger Preis; gute und kräftige Kost wird zugesichert. Näheres 2811 Howard Straße. 28 7

Zu vermieten. — Ein Frontzimmer für 1 oder 2 Herren mit Kost, in einer Privat-Familie. Nachzufragen 1233 Eddy Str. 1 7

Möblierte sonnige Zimmer mit Aussicht über die Bai bei einer deutschen Familie, von 75c per Woche an und aufwärts, früher 723 California Straße, jetzt wieder 111 Prospect Place, ab California, zwischen Stockton und Powell Straße. ſ17 1mt

---

Kleine Anzeigen
a. d. »Sonntagsblatt des California Demokrat«.

Kleine Hauseinrichtung billig zu verkaufen. Näheres 821 Garden Str., Hoboken. 26

Laundry, im besten Betriebe, $50—$60 wöchentlich Arbeit, muß sofort verkauft werden. 15 St. Marks Place. 24

Liquor-Saloon, Ecke, alter Stand, 22—28 halbe Barrels Bier wöchentlich; wenig Geld erforderlich. Richartz, 19 Garden Str., B'klyn. 26

Liquor-Saloon, Ecke, Geschäfts-Ave, Licenz $450; möblierte Zimmer und separate Wohnung. Richartz, 19 Garden Str., Brooklyn. 26

Lunchroom, Mt. Vernon, täglich über $25 Einnahme, wegen Krankheit des Besitzers zu verkaufen. Probe. Bierbusse, 157 E. 28 Str. 26

Milch-Runde (Retail) zu verkaufen. Näheres bei Henry Havemann, 439 East 85. Straße. 25

Milch-Geschäft, gutgehendes, verbunden mit Groceries, 14 Jahre bestehend, beste Ave.-Lage, gute Kundschaft, krankheitshalber zu verkaufen; keine Agenten. 8—9 morgens oder 6—7.30 abend. „E. L.", 1387 Lexington Ave., Basement. 25

Möbel eines Privathauses für jeden annehmbaren Preis verkauft; feines Upright Piano, Parlor-, Schlaf-, Speisezimmer-Garnituren, Ölgemälde, Uhren, Teppiche, Gardinen, Spiegel und andere Gegenstände; große Gelegenheit für Brautleute. Auch abends. 166 Ost 71. Str. 27

Kleine Anzeigen
aus der »New-Yorker Staatszeitung«.

Beispiel 2.

scheinung, die nach jeder Richtung als vorbildlich und nachahmenswert bezeichnet werden darf.

Dies kommt auch dann bereits zur Geltung, wenn als Grundschrift die übliche Petitschrift beibehalten wird, die Stichworte aber an der Spitze der Inserate oder in der Überschrift angebracht werden wie das Beispiel 3 zeigt. Durch ein solches Arrangement kann nicht allein der Umfang des Inseratenteils und des Blattes selbst beschränkt, an Papier und Druck gespart werden, sondern es wird auch durch den reduzierten räumlichen Umfang der einzelnen Anzeigen-Abteilungen eine größere Übersichtlichkeit derselben erzielt.

Um einen Einnahmeausfall im Inseratenbudget hintanzuhalten, erfolgt hier die Berechnung nach Zahl der Worte in entsprechend hohem Betrage. Für die Stichworte ist das drei- bis fünffache des für die Textworte festgesetzten Betrages zu berechnen.

Wie bereits betont, zeigt das Beispiel 3 die Übersichtlichkeit eines in zeitgemäßer Ausstattung sich repräsentierenden »Kleinen Anzeigen-Teiles«. Ein besonders markantes Hervortreten einzelner Inserate aus der Masse derselben ist in der im genannten Beispiel zur Anwendung kommenden Satzweise nicht erforderlich. In dem weitaus größten Teile der Tagesliteratur erfolgt eine Teilung der Inserate nach ihrem Inhalte bezw. nach ihrem Endzweck hin und da die einzelnen Anzeigenkategorien nur von Interessenten eingesehen werden, so entfällt die beim Satz und Umbruch sogenannter Geschäfts-Inserate streng zu beobachtende Vorschrift einer auffälligen Ausstattung bezw. einer solchen Anordnung und Reihenfolge, daß neben kräftig in Einfassung und Schrift gehaltenen Inseraten solche aus zartem Schriftmaterial gesetzte bezw. mit viel weißem Raum ausgestattete zu stehen kommen.

Wohnung im herrschaftlichen Hause, mindestens 5 Zimmer, Küche, Bad, Garten mit Laube und sonstiges Zubehör, per 1. April zu mieten gesucht. Gefl. Offerten mit näheren Angaben unter W. 10 an die Expedition ds. Bl. erbeten.

Ingenieur sucht behagliches und dauerndes Heim mit Bad und Telephon bis zum 15. August. Bedingung: Elektrische Starkstromleitung im Hause. Ausführl. Offerten mit Angabe des Preises unter F. 5, Annoncen-Expedition R. Mosse, Altmarkt 6.

Laden mit Wohnung, 2 Stuben, Kammer, Küche, Vorsaal und reichlich Zubehör, passend für ein Zigarrengeschäft, zum 1. Oktober gesucht. Offerten mit ausführlichen Angaben unter F. W. 4 an Postamt 19 in Vorstadt Striesen.

Verwaltung mehrerer besserer Häuser in Neustadt zu vergeben. Bedingung: Übernahme einer komfortabel eingerichteten Wohnung, bestehend aus 6 Zimmern, Küche, Mädchenkammer, Bad, Garten rc. vom 1. Dezember an. Offerten unter E. L. 364 an den „Invalidenbank" erbeten.

Lehrling für unser Fabrikkontor zum 1. April gesucht. Bedingung: Gute Schulbildung und schöne Handschrift. Sofort beginnende Vergütung. Offerten an Novak & Teschner, Heizapp.-Fabrik, Dr.-Plauen, Zwickauerstr. 130.

Klavierspieler welcher vom Blatt spielen kann, wird von feinem Restaurant für die Abendstunden gesucht. Offerten unter G. 136, Hauptexpedition.

Junger Mann mit dem Zeugnis zum einjährigen Dienst, der Lust hat, Buchhändler zu werden, kann zum 1. April d. Js. bei uns eintreten. Schriftliche Offerten mit Lebenslauf an Hanke & Rößler, Prinzenstraße Nr. 7.

Kinderfräulein per sofort gesucht. Dasselbe muß eine höhere Töchterschule besucht haben und Klavier spielen können. Es hat zwei Kinder bei den Schularbeiten zu beaufsichtigen und Musikunterricht zu erteilen. Selbstgeschriebene Offerten mit Lebenslauf unter S. 104 Hauptpostamt.

Zeichner der bereits in der Konfektionsbranche tätig war und gute Zeugnisse aufweisen kann, wird zum 1. Oktober gesucht. Kaufhaus Dresdensia, König Albertstraße 16.

Wohnung

in herrschaftl. Hause, mindestens 5 Zimmer, Küche, Bad, Garten mit Laube u. sonstiges Zubehör, per 1. April zu mieten gesucht. Gefl. Off. mit näheren Ang. u. W. 10 an die Exped. ds. Bl.

Ingenieur sucht

behagliches u. dauerndes Heim mit Bad u. Telephon bis zum 15. August. Bedingung: Elektr. Starkstromleitung im Hause. Ausführl. Offert. unter F. 5, Annoncen-Exp. R. Mosse, Altmarkt 6.

Laden

mit Wohnung, 2 Stuben, Kammer, Küche, Vorsaal u. reichlich Zubehör, passend für Zigarrengeschäft, zum 1 Oktober gesucht. Offerten unter F. W. 4 an Postamt 19 in Vorstadt Striesen.

Verwaltung

mehrerer besserer Häuser in Neustadt zu vergeben. Bedingung: Übernahme einer komfortabel eingerichteten Wohnung von 6 Zimmern, Küche, Mädchenkammer rc. vom 1. Dzbr. an. Offerten u. E. L. 364 an den „Invalidenbank" erbeten.

Lehrling

für unser Fabrikkontor zum 1. April gesucht. Bedingung: Gute Schulbildung u. schöne Handschrift. Sofort. Vergütung. Novak & Teschner, Heizapp.-Fabrik, Dr.-Plauen, Zwickauerstr. 130.

Klavierspieler

welcher v. Blatt spielen kann, f. feines Restaurant gesucht. Offerten unter G 136, Hauptexpedition.

Junger Mann

mit dem Zeugnis zum einjährigen Dienst, der Lust hat, Buchhändler zu werden, kann zum 1. April d. J. bei uns eintreten. Offerten mit Lebenslauf an Hanke & Rößler, Prinzenstr. 7.

Kinderfräulein

per sofort gesucht. Dasselbe muß eine höhere Töchterschule besucht haben und Klavier spielen können. Es hat zwei Kinder bei den Schularbeiten zu beaufsichtigen. Selbstgeschriebene Offerten mit Lebenslauf unter S. 104 Hauptpostamt.

Zeichner

der bereits in der Konfektonsbranche tätig war, zum 1. Oktober gesucht. Kaufhaus Dresdensia, König Albertstraße 16.

Beispiel 3.

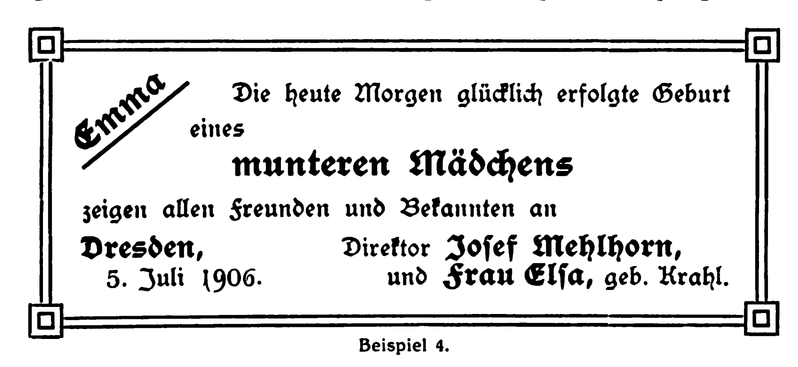
Empfehlenswertes Arrangement »Kleiner Anzeigen«.



Vor dem Eingehen auf die zu erstrebende zeitgemäßere Ausstattung der Geschäfts-Inserate sei noch der Familien-Nachrichten gedacht, deren jetzt übliche Satzweise vielfach die Kritik herausfordert. Als völlig unangebracht ist die Verwendung von Frakturschriften zum Satz von Todesanzeigen anzusehen. Wenn die Antiqua je ihrer Bestimmung entsprechend angewandt werden kann, so ist es gewiß bei solchen Anzeigen der Fall. Die verschnörkelte Frakturschrift oder gar solche gotischen Charakters ist keineswegs zur Bekanntgabe derartiger ernster Sachen, wie es die Todesanzeigen nun einmal sind, geeignet. Hiefür ist die monumental ernst wirkende Antiquatype am besten disponiert.

Fraktur-, Schwabacher- und gotische Schriften, die durch ihre lebhafte und verschnörkelte Zeichnung freudigen Einfluß aufs Gemüt auszuüben vermögen, erscheinen dort am richtigen Platze, wo es sich um Bekanntgabe freudiger Ereignisse, als da sind: Geburts-, Verlobungs- und Vermählungsanzeigen handelt.

Eine in Dresdener Tageszeitungen in den letzten Jahren mehrfach in Aufnahme gekommene und vom Publikum gern akzeptierte Gepflogenheit in der


Emma

Die heute Morgen glücklich erfolgte Geburt eines

munteren Mädchens

zeigen allen Freunden und Bekannten an

Dresden, 5. Juli 1906.

Direktor Josef Mehlhorn, und Frau Elsa, geb. Krahl.

Beispiel 4.

satztechnischen Ausstattung der Geburtsanzeigen sei noch erwähnt. In der linken oberen Ecke wird schräg der für das geborene Kind vorgesehene Name angebracht, wie dies auch aus unserem in modernisierter Form wiedergegebenen Beispiel 4 ersichtlich ist.

* * *

In keinem anderen Falle hat der Ruf nach einer besseren, geschmackvolleren, dem verbesserten neuzeitlichen Empfinden angepaßten Ausstattung der Zeitungs-Inserate eine höhere Bedeutung, als wenn es sich um Geschäfts-Ankündigungen handelt. Durch die vom Zeitungsherausgeber ausgesprochene Bereitwilligkeit, Inserate in seinem Blatte zu veröffentlichen, ist nach juristischen Prinzipien ein Werkvertrag zustande gekommen, dessen sorgfältigste Ausführung dem übernehmenden Teile obliegt und allgemein doch als selbstverständlich angesehen wird. Dazu gehört aber auch die Verpflichtung, den einzelnen Ankündigungen ein solches Äußere zu geben, daß jede Anzeige aus ihrer Umgebung herauszutreten vermag.

Von einer sorgfältigen Ausstattung kann aber nicht gesprochen werden, wenn die Ankündigungsteile unserer Journale ein schwer entwirrbares Durcheinander von Schriftcharakteren aller Art bilden, wodurch das Auge ermüdet

Deubners Buchdruckerei

empfiehlt sich zur Herstellung von Akzidenzen, Werk- u. Zeitungsdruck, merkantilen Arbeiten sowie Drucksachen für den Familienbedarf.
——— Als Spezialität wird der ———

Illustrations- sowie Dreifarbendruck

gepflegt. Infolge vorhandener auf der Höhe der Zeit stehender maschineller Einrichtungen u. eigener Stereotypie-Anstalt ist die Lieferung aller Massenauflagen in denkbar kürzester Zeit möglich. Kostenanschläge werden bereitwilligst gegeben und billigste Preise zugesichert.

Beispiel 5.

und es schwer hält, einzelne Inserate zu erfassen und im Gedächtnis zu behalten. Der Leser eines solchen tagtäglich ihm vorgeführten Chaos müde, beachtet in weiterer Konsequenz den Inseratenteil nur in vereinzelten Fällen, wodurch der Zweck des Inserierens völlig illusorisch wird. Für den Geschäftsmann bedeutet die Annonce aber ein Reklamemittel von außerordentlicher Bedeutung und daß es ein solches mit vollem Erfolge werde, ist die Pflicht des Zeitungsherausgebers, der er durch Pflege einer zeitgemäßen Ausstattung seines Ankündigungsteiles zu genügen vermag. Durch einen fehlerfreien Abdruck der Inserate ist den aus dem Werkvertrage entspringenden Pflichten noch nicht völlig entsprochen.

Gerade die Inseratenteile der Journalliteratur erfordern hinsichtlich ihrer Ausstattung einer ganz besonderen Pflege. In gleichem Maße wie die Presse wegen ihres textlichen Inhaltes sich als ein mächtiger Kulturfaktor der Neuzeit erweist, in selber Weise muß eben diese Presse durch eine den Kunstbildungsbestrebungen unseres modernen Zeitalters Rechnung tragende Ausstattung ihrer Ankündigungsteile erzieherisch auf die weitesten Volkskreise einwirken.

Durch eine planmäßige zielbewußte und wohldurch-

Radfahrern

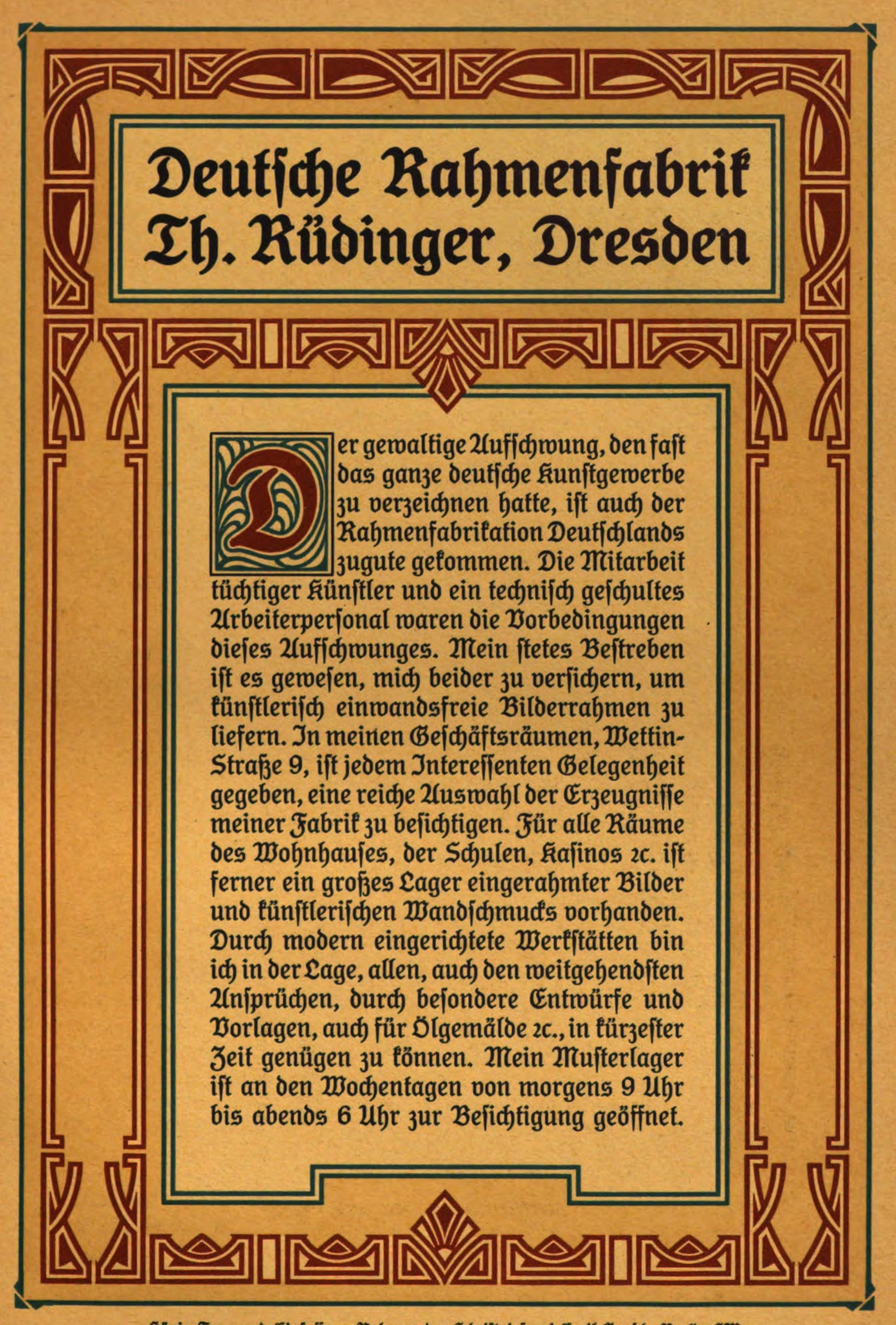
empfehlen wir die von uns auf den Markt gebrachte Marke „Brennabor“. Infolge des dazu verwendeten Prima-Materials

geben wir 3jährige Garantie

für vorkommende Schäden, die nicht durch Unvorsichtigkeit entstanden sind. Wir bitten unser reichhaltiges Lager besichtigen zu wollen und empfehlen uns

Pöllnitzer & Co., Altenburg.

Beispiel 6.



König-Type und Einfassung Polygon der Schriftgießerei Emil Gursch, Berlin SW.

Münchener Sprachschule

erteilt Unterricht in Französisch, Englisch, Italienisch, Russisch, Böhmisch ꝛc. nach einer leicht faßlichen Methode. Viertel- und Halbes-Jahrkurse können zu jeder Zeit begonnen werden. Mäßige Honorare. Prospekte gratis und franko. Älteste Lehranstalt dieser Art in Deutschland. Feinste Referenzen.

München, Dachauerstrasse

Sprechzeit:

Vorm. 8—10 Uhr, Nachm. 3—5 Uhr.

Beispiel 7.

dachte Ausstattung der täglichen Ankündigungs-Teile würde bei weitem mehr erreicht werden, als durch alle die auf eine Verbesserung des Verständnisses weiterer Volkskreise für Kunst etc. gerichteten Bestrebungen einzelner Körperschaften.

Es ist ein größerer Gegensatz kaum denkbar: Auf dem Gebiete der Buch- und Akzidenz-Ausstattung eine ausgiebige tatkräftige Mithilfe zahlreicher bewährter Künstlerkräfte, eine allgemeine Förderung des Buchgewerbes etc. etc. und auf der anderen Seite mehr oder weniger stereotype Beibehaltung althergebrachter Gewohnheiten, alter Zöpfe, wie sie sich seit Jahrzehnten vererbt haben. Und doch ist die Tageszeitung das am meisten unter dem Publikum verbreitete buchdruckerische Produkt, durch das nicht allein geistige Aufklärung verbreitet, sondern auch Verständnis für künstlerische Bestrebungen unserer modernen Zeit geweckt werden sollte.

Aus eigener Erfahrung kennt der in der Mitte der Praxis stehende Buchdrucker die mitunter eigenartigen Auschauungen, die aus dem Publikum laut werden und einen gar kläglichen Schluß auf das Verständnis weiterer Schichten desselben gegenüber den Bildungs-Bestrebungen in der Kunst der Jetztzeit zulassen. Und hier nun den Hebel zu einer

Warten Sie doch

mit Ihren Einkäufen von

Teppichen, Tischdecken, Stepp-Decken, Gardinen und Stores

denn Morgen mittag erscheint in diesem Blatte meine

äusserst billige Preisliste!

Stares Möbelstofflager und Portieren-Fabrik

Dresden-A, am See Nr. 26–28.

Beispiel 8.

durchgreifenden, nachhaltigen Besserung einzusetzen, ist Pflicht der Presse. — Lassen sich auch die im Schnitt feineren für den Akzidenzdruck bestimmten Formen des Empirestils im Inseratensatz nicht verwenden, so gibt es doch ein reichhaltiges Inseratenschmuckmaterial, das, dem Zwecke angepaßt, gröber in der Zeichnung erscheint, trotzdem aber unverkennbare Merkmale und Eigenheiten der jetzt vorherrschenden typographischen und kunstgewerblichen Geschmacks- und Stilrichtung trägt. Aber auch mit dem gewöhnlichen Linienmaterial lassen sich bei nur einigermaßen vorhandenem Interesse für das zu schaffende Produkt recht auffällige zweckentsprechende Erfolge erzielen, wie eine Anzahl der diesem Aufsatz beigegebener Beispiele zeigt und deren Herstellung nur wenig mehr Zeiterfordernis beanspruchte, als die sonst übliche Satzweise.

Bei der Skizzierung der Grundformen der Beispiele wurde auf deren Endzweck besondere Rücksicht genommen. Das Hauptprinzip gipfelte in der Erzielung wuchtiger, dem Beschauer sofort in die Augen springender Formen und zwar unter Verwendung einfachster Mittel. Das zur Ornamentierung der Sätze verwendete Material bildete lediglich die einfache Messinglinie in den verschiedenen Stärkegraden. — Beim Arrangement des Textes ist auf das Hervorheben einzelner Stichworte besonders Bedacht genommen worden. Denn die Auffälligkeit eines Inserates genügt allein noch nicht, dem Leser sich ins Gedächtnis einzuprägen und ihn schließlich zum Kaufen zu animieren. Dazu gehört eine gewisse suggestive Kraft und Energie, die in der Hauptsache von geschickt gewählten, dem Leser sofort in die Augen springenden Stichworten ausgeht.



Beispiel 9.

Beim Satze von Anzeigen sind gemeinhin heftigere Gegensätze erlaubt als im Akzidenzsatze. Bei dem Durcheinander von großen und kleinen, mageren und fetten Schriften auf einer Durchschnitts-Anzeigenseite wirkt nur das hinreichend Gegensätzliche auffällig genug, um die Aufmerksamkeit des Lesers

zu erregen. Dieser Gegensatz verkörpert sich in den Beispielen durch die Fette der Stichworte bezw. der Firmennamen und das Zarte der zum Satz des übrigen Textes verwendeten gewöhnlichen Brotschrift. Diese genügte für diese Zwecke völlig, denn der durch die kräftig gehaltenen Stichworte aufmerksam gewordene Leser wird ohne weiteres zur Lektüre der Anzeige angehalten.

Man unterscheidet zwei Arten der Hervorhebung: Entweder es wird durch die hervorgehobenen Zeilen der Sinn der ganzen Anzeigen in aller Kürze veranschaulicht (s. Beispiele 5, 6, 7, 9, 11, 12 und 13) oder man setzt an die Spitze oder in die Mitte des Inserates allgemein gehaltene Fragen bezw. Stichworte, die eigentlich mit dem Texte des Inserates nur scheinbar zusammenhängen, aber durch das in ihnen liegende Drastische die Aufmerksamkeit der Leser zu erregen vermögen (s. Beispiele 8, 10, 14, 15, 16, 17 und 18).

Es ist klar

daß niemand in Pirna und Umgegend solche Vorteile bieten kann als unsere Firma. Mit 50 Mk. Anzahlung liefern wir bereits eine schöne Wohnungseinrichtung auf Kredit und mit 15 Mk. einzelne Möbelstücke. Wir betreiben die Fabrikation kompletter Wohnungseinrichtungen als Spezialität und bürgt unsere mehr als zwanzigjährige Tätigkeit für solideste Ware. — Man kauft daher am billigsten und am besten im Pirnaer größtem völlig konkurrenzlosem Kredithaus

Müller & Schulze
Pirna, Dresdner-Str. 7

Beispiel 10.

Bei dem Aussuchen der hervorzuhebenden Zeilen bedarf es der Beachtung bestimmter Regeln. Die einzelnen, aus dem übrigen Texte hervortretenden Zeilen müssen sich gegenseitig ergänzen, wie die oben bezeichneten Beispiele 5, 6, 7, 9, 11, 12 und 13 dartun. »Deubners Buchdruckerei« mit der Spezialität »Illustrations- sowie Dreifarbendruck« ist der Tenor dieser Anzeige. Alles übrige ist nur Begleitstoff. Ein gleiches gilt von den Inseraten Beispiel 6: »Radfahrern geben wir drei Jahre Garantie, Pöllnitz & Co. Zeitz«; Beispiel 7: »Münchener Sprachschule München, Dachauerstraße«; Beispiel 9: »Warenhaus Union für Jedermann«; Beispiel 11: »Zu bevorstehender Saison — Fastnachts-Artikel — Johannes Ebert, Dresden«; Beispiel 12: »Musik-Automaten

Zur bevorstehenden Saison

empfehle mein rühmlichst bekanntes und an erster Stelle stehendes Versand-Geschäft für

Fastnachts-Artikel

der verschiedensten Art. Grosse Auswahl und billigste Preise. Verlangen Sie Preisliste gratis.

Johannes Ebert, Dresden

Beispiel 11.

Karl Mey, Wehlen« und Beispiel 13: »Herren-Artikel — Kaufhaus Jost, Oststr. 4 — Damen-Artikel«.

In den Beispielen 8, 10, 14, 15, 16, 17 und 18 wird, wie bereits erwähnt, durch die Voraussendung eines Ausrufs, einer Frage oder einer allgemeinen, drastisch gefärbten Bemerkung die Aufmerksamkeit des Lesers zu erregen versucht, wie z. B. »Warten Sie doch!« (Beispiel 8); »Es ist klar« (Beispiel 10); »Zeit und Geld sparen Sie« (Beispiel 14); »Wo Naturbutter?« (Beispiel 15); »Einbrecher und Diebe« (Beispiel 16); »Lieben Sie gute Zigarren?« (Beispiel 17) und »Ich war kahl!« (Beisp. 18).

Musik-Automaten

sind in Restaurants, Hotels, Gesellschafts-, Vereins- und Klubhäusern unentbehrlich geworden. Ich empfehle den Herren Interessenten Apparate in allen Größen und zu jeder Preislage. Kataloge gratis und franko.

Karl Mey, Wehlen

Beispiel 12.

Ein besonders geeignetes Mittel, Inserate auffallend zu gestalten, ist die Anwendung von Klischees. Doch gilt auch hier die Beachtung der Regel, daß in der Zeichnung zart gehaltene Klischees gerade das Gegenteil des Gewollten erzielen. Namentlich gilt dies von den auf der Rotationsmaschine vervielfältigten Tagesblättern. Die im Anzeigenteil angewandten Klischees müssen kräftig in der Zeichnung gehalten sein, um bei dem Prozeß des Stereotypierens von ihrer Ausdrucksfähigkeit nichts zu verlieren. — Das so oft anzutreffende



Beispiel 13.

geringe Verständnis für geschmackvolle, dem Endzweck des Inserates völlig gerecht werdende Ausstattung desselben ist auch der Hauptgrund mit, daß zahlreiche Inserenten zur Anfertigung von Inseraten durch die Holzschneider übergehen. Meist ist hier die Schrift weiß in schwarzem Grunde gehalten, und das Wuchtige dieses letzteren ist es, daß diese Art von Inseraten in allen Fällen — ein geschicktes und wohlbedachtes Umbrechen des Anzeigenteils vorausgesetzt — den gewünschten Erfolg erzielen. In neuerer Zeit haben vielfach größere Firmen auch Künstler mit der Herstellung von Entwürfen für Inserate betraut und dürfen diese meist in Schwarz-weiß-Manier gehaltenen Ankündigungen als ein vortrefflich geeignetes Anschauungs- und Lernmaterial für den Annoncensetzer empfehlend angeführt werden.

Zeit und Geld sparen Sie

durch Anschaffung einer Messerputzmaschine. Wir empfehlen unser reichhalt. Lager sonst. Küchengerätschaften u. bitten um Besichtigung.

Moritz Reimert & Co., Bühlau-F.

Beispiel 14.

Wo erhält man unverfälschte gute **Naturbutter?** Einzig und allein bei der Vereinigung der ostsächsischen Agrarier (Hauptsitz Königstein a. Elbe). Diese nur aus Produzenten bestehende Gesellschaft liefert ihre Fabrikate zu den billigsten Preisen an Private nach allen Poststationen des In- und Auslandes und garantiert für tadellose Ware bei Notierung billigster Preise.

Beispiel 15.

* * *

Wie wir aus vorstehenden Ausführungen gesehen haben, ermöglicht die jetzt herrschende Geschmacksrichtung mit wenig Mitteln ein Hervorheben jedes einzelnen Inserates. Diese Mittel sind: Schrift und Linie und weiter braucht der Buchdrucker eigentlich nichts. Sie zweck-

Jedermann, der an seiner Türe das patentamtlich geschützte Sicherheitsschloß „Vindobona“ anbringen läßt, hat immer das Bewußtsein, daß

Einbrecher u. Diebe

niemals bei ihm in die Wohnung eindringen können. Das vorliegende Schloß ist von Stahl und besitzt einen derartig komplizierten Mechanismus, daß es selbst dem geschicktesten Einbrecher nicht möglich ist, in die Wohnung einzudringen. Zu haben in Dresden-Altstadt, Blasewitzerstr. 7 bei

Friedrich Karl Rummel.

Beispiel 16.

mäßig anzuwenden ist seine vornehmste Pflicht und Schuldigkeit. Er muß sein ganzes Können darangeben, um etwas Brauchbares, Zweckentsprechendes zu schaffen, und dies wird auch stets dann gelingen, wenn Überlegung, eine Vertiefung in das Wesen und die Materie der Arbeit Platz greift, d. h. wenn mit der physischen auch die geistige Betätigung nebenhergeht. Als eine Probe aufs Exempel des hier Gesagten darf der im Vorjahre veranstaltete sogen. »Kolberger Inseratenwettbewerb« gelten, der die Aufmerksamkeit weiterer Fachkreise auf das noch wenig beackerte Feld einer zweckentsprechenden originellen Inseraten-Ausstattung lenkte. — Eine natürliche Folge der oben präzisierten und mehrerer anderer hier nicht erwähnten Forderungen ist allerdings die, daß der Inseratensetzer vor allem ein tüchtiger Akzidenzsetzer ist, der den zu stellenden erhöhten Ansprüchen zu genügen vermag, das heißt Phantasie besitzt, um etwas Gediegenes zustande zu bringen. Der Begriff »Inseratensetzer« und seine Aufgabe besteht eben in etwas anderem, als lediglich in dem Absetzen und Zusammenstellen von Zeilen dieser oder jener Größe oder Schriftart. — Eine weitere Bedingung für den Annoncensetzer ist die Anlegung eines Skizzenbuches, das in allen Fällen zu Rate gezogen werden kann und in dem in der Hauptsache die einzelnen praktischen Linienformationen niedergelegt werden. Gerade auf die Verwendung der Linie in den verschiedenartigsten Stärken muß besonderer Wert gelegt werden, denn sie ist zur Herstellung auffallender Inseratensätze am ehesten geeignet.



Beispiel 17.

Vor dem Beginn des Satzes ist eine Durchsicht des Manuskriptes, um die Stichworte eruieren zu können, unerläßlich. Auch die Anlegung einer Skizze ist nötig. Von einem Zeitverlust durch derartige Manipulationen kann keine Rede sein, denn der Setzer, der gewissermaßen schon vor dem Beginn des Satzes die Annonce mit dem geistigen Auge fertig vor sich sieht, wird eher zum Ziele gelangen, als ein anderer, der vor lauter Probieren nicht von der

Stelle kommt. — Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Faktor sind die Inserenten. Das Prinzip vieler Geschäftsleute ist »viel Text auf wenig Raum«. Dieses Prinzip als überlebtes, völlig falsches dem Publikum hinzustellen, ist die Aufgabe der Administrationsbeamten, die allerdings am besten Fachmänner sein müßten. Sie müssen den Bestellern an Hand origineller Inseratsatzmuster — die überhaupt in keiner Inseraten-Annahmestelle fehlen sollten — begreiflich machen, daß eine gefällige und zweckentsprechende Satzgruppierung nur dann zu ermöglichen ist, wenn der Text mit dem verfügbaren Raum in Einklang gebracht werden kann und daß eine Überfülle des Textes von vornherein eine zweckmäßige Ausstattung ausschließt.

* * *

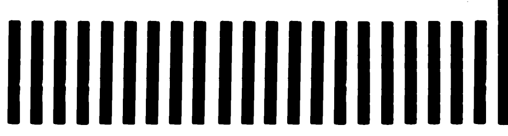
Der schon beim Satz der Anzeigen zu beachtende Gegensatz von »Kräftig« und »Zart« gilt auch beim Umbruch der Inserate. Zwei kräftig in ihrem Äußern wirkende Annoncen neben- oder untereinander zu stellen, ist unzulässig. Der Effekt geht hier verloren, denn das eine Inserat verdrängt das andere und keines kommt zur Wirkung. Als Regel gilt hier, neben kräftig gehaltenen Inseraten solche aus zarten Schriften gesetzte bezw. viel weiße Räume aufweisende Anzeigen zu plazieren. Als Trennungslinien zwischen den einzelnen Annoncen sind nur solche von halbfetter Stärke zu verwenden, um die Trennung recht deutlich zum Ausdruck zu bringen. Auch ein geringer Abstand oberhalb und unterhalb der Trennungslinie ist von großem Vorteil, um die Grenzen der einzelnen Anzeigen besser kenntlich zu machen.

Ich war kahl!

und kein angewandtes Mittel erwies sich als geeignet zur Behebung des so unangenehmen Übels. Da empfahl man mir von befreundeter Seite die

Liebermannsche Haartinktur

und siehe da, nach kurzer Zeit war ich es nicht mehr. Erhältlich in allen Drogen- und Parfümerie-Geschäften.

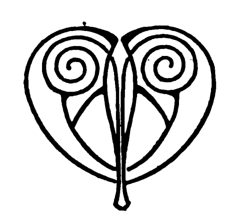


Beispiel 18.

* * *

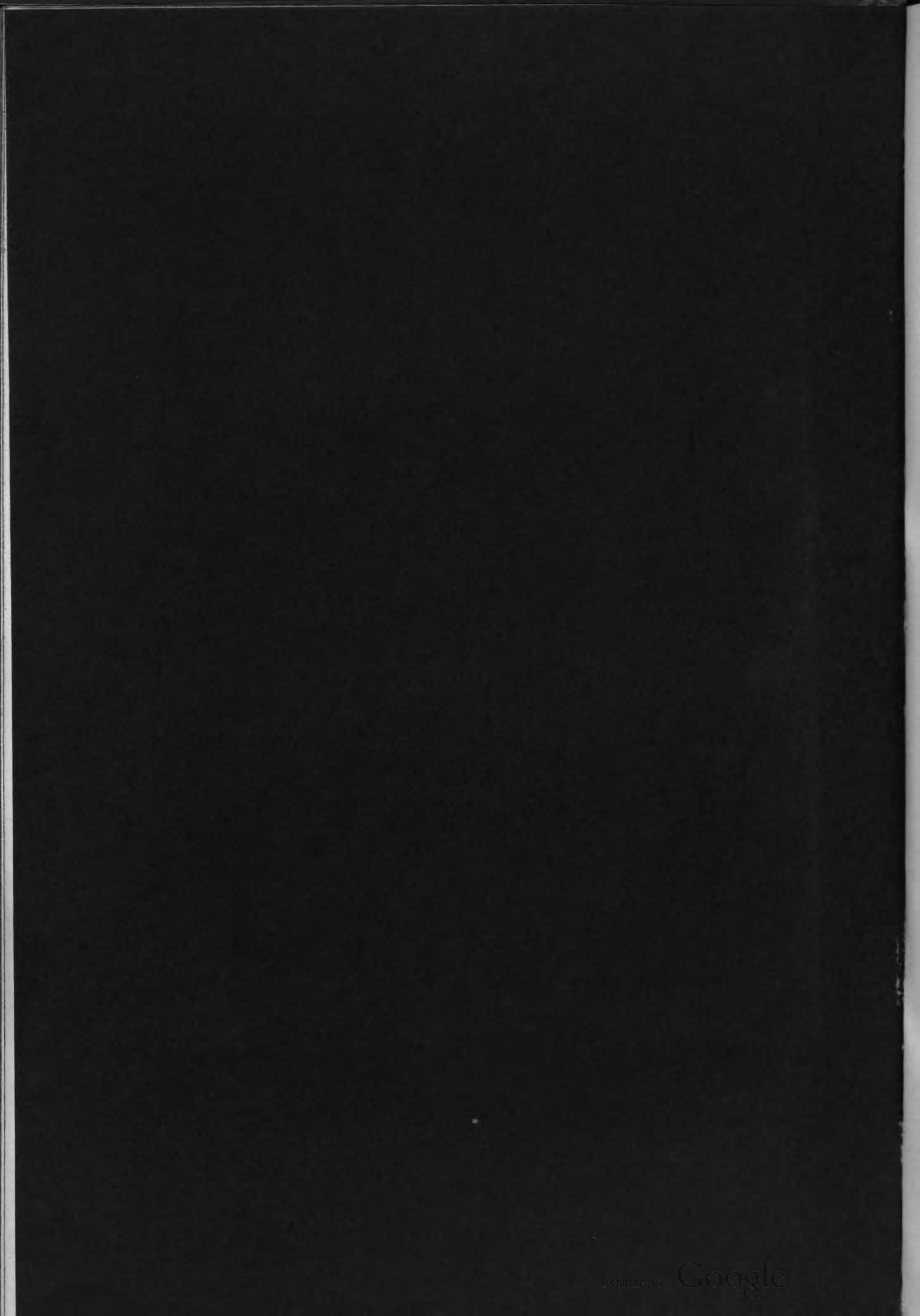
Das in vorstehenden Ausführungen behandelte Kapitel einer den neuzeitlichen Anforderungen entsprechenden Inseratenausstattung der Tageszeitungen darf als eines der beachtenswertesten Thematas im typographischen Fache bezeichnet werden. Und trotzdem hat es bislang mit wenig Ausnahmen eine mehr als stiefmütterliche Behandlung erfahren.

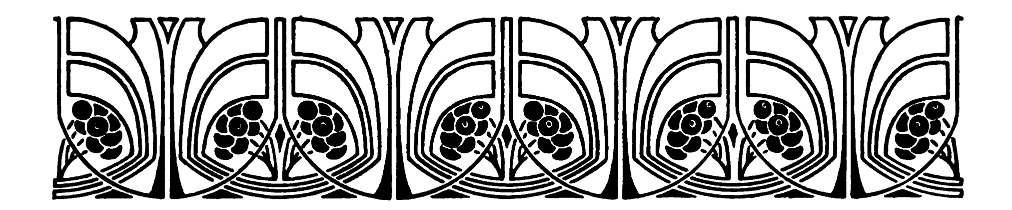
Diesem in seinen Konsequenzen so anregenden Thema in den graphischen Vereinigungen künftighin etwas mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, dürfte eine dankbare, erfolgreiche Tätigkeit auslösen. Denn nicht allein die Buch- und Bildererzeugung und der Akzidenzdruck bedarf einer besonderen Pflege, auch von der Ausstattung der Tageszeitungen gilt das Gleiche, denn diese sind Druckerzeugnisse, die die weitaus größte Verbreitung haben.





UMSCHLAGTITEL
DRUCK VON RUDOLF M. ROHRER IN BRÜNN





Der Blattmetall-, Bronze- und Foliendruck
auf Buchdruckschnellpressen, sowie der Farbdruck auf seltener vorkommende Stoffe und Materialien.

Von K. G. Junge.

Dank den vorzüglichen Arbeitsmaschinen, die heute dem Buchdrucker für den Druck zur Verfügung stehen, ist ihm die Herstellung von Druckerzeugnissen möglich, die in ihrer Ausstattung von den üblichen Drucksachen sich wesentlich unterscheiden. Um aber solche Arbeiten herstellen zu können, ist es notwendig, sich mit weniger bekannten Arbeitsmaterialien und Arbeitsweisen vertraut zu machen. Erstere erfordern die Kenntnis dessen, wie sich z. B. Farbe und Druckmaterial in seiner Eigenart zueinander verhalten, und was die Arbeitsweisen anbelangt, so reichen diese vielfach in das Arbeitsgebiet des Buchbinders hinüber.

Meine nachfolgenden Ausführungen, die den Druck von Blattmetallen auf kaltem und warmem Wege, den Bronze- und Foliendruck und den Farbdruck auf nur seltener vorkommende und ungewöhnliche Papiere, auf Leinwand, Seide, Leder, Holz etc. sowie die Herstellung von Bierglasuntersetzern nach erprobten Verfahren schildern, werden, so hoffe ich, dem Buchdrucker manche nützliche Anregung geben, wenn es gilt außergewöhnliche Arbeiten herzustellen.

Für die Ausübung der nachfolgend aufgeführten verschiedenen Drucktechniken seitens des Buchdruckers, kommen — was ohne weiteres einleuchten dürfte — die mit allen Vorzügen ausgestatteten Tiegeldruckpressen mit feststehendem Fundament und parallel zu demselben gleitender Tiegelbewegung, als geeignetste Arbeitsmaschine in Betracht.

Doch sind die nachfolgenden Ausführungen nicht nur für den bestimmt, der seine Tätigkeit an einer modernen Tiegeldruckpresse ausüben kann, sondern auch der Schnellpressendrucker wird hier manchen Hinweis finden, der zu gegebener Zeit von Nutzen sein dürfte.

Die Blattmetalle, ihre Beschaffenheit und Verwendungsweise beim Druck.

Um den Druck mit Blattmetallen in erfolgreicher Weise auszuüben, ist es notwendig, sich zunächst mit den dabei zur Verwendung kommenden verschiedenen Materialien bekannt zu machen. Der Erfolg bei der Tätigkeit würde

oft fehlen, wenn es an dem nötigen Wissen mangelt. Mit dem Namen Blattgold oder Blattsilber werden alle jenen äußerst fein geschlagenen dünnen Blätter von gold- oder silberfarbigem Aussehen bezeichnet, deren Verarbeitung der Buchdrucker in den Werkstätten des Buchbinders zu beobachten oft Gelegenheit haben dürfte. Vollständig reines Gold kommt jedoch nicht zum Verbrauch, sondern es enthält in der Regel einen mehr oder weniger großen Zusatz an Silber oder Kupfer, so daß dem Beisatz dieser Metalle entsprechend, die Farbe des Goldes eine hellere (gelbe) oder dunklere (kupferfarbene) ist. Im Handel unterscheidet man die verschiedensten Goldfärbungen, welche wie folgt bezeichnet werden: a) Blaßgrüngold (hellste Färbung), b) Dunkelgrüngold, c) Dunkelzitronengold, d) Gelbgold, e) Orangegold (hält hinsichtlich der Färbung etwa die Mitte), f) Rotgold, g) Dukatengold (am dunkelsten in der Färbung). Das letztgenannte Metall steht im Preise am höchsten, da es neben reichlichem Gold nur Kupfer und wenig Silber enthält, während die helleren Farben wenig Gold und dafür einen reichlichen Silbergehalt besitzen. Aus diesem Grunde sind sie auch am wohlfeilsten. Je nach der Farbe des Materials, auf dem das Gold zur Anwendung kommen soll, wählt man sich die am besten passende Farbe des Metalls.

Neben den vorgenannten echten, durchaus haltbaren Metallen, gibt es eine ganze Anzahl unechter Ersatzmetalle. Ich nenne hier das Metall- oder Kompositionsgold von relativ dickerer Beschaffenheit als das vorbezeichnete echte Metall. Es kann nur bei der Herstellung solcher Drucke Verwendung finden, wo keinerlei Haltbarkeit im Glanz und in der Färbung des Metalldruckes vorausgesetzt wird; denn das Metall erhält nach kurzer Zeit ein mißfarbiges, fleckiges Aussehen, was um so eher eintritt, je größer der Kupfergehalt ist.

Was die silberfarbigen Blattmetalle anbelangt, so wird echtes Blattsilber beim Druck nicht angewendet, da es sehr schnell oxydiert und schwarz wird. An seine Stelle tritt das Blatt-Aluminium von durchaus haltbarer und beständiger Silberfärbung. Außerdem sei hier auch noch das Weißmetall aus Zinn bestehend erwähnt, das indessen ebenfalls von geringer Beständigkeit ist.

Es würde den Rahmen dieser Abhandlung ungebührlich überschreiten, wollte ich hier alle die Metalle, welche es noch gibt, in Hinsicht auf ihre Beschaffenheit, Färbung und Verwendbarkeit aufführen. Wenn diese Metalle hier überhaupt Erwähnung finden, so geschieht dies zu dem Zweck, um den Buchdrucker auf das Vorhandensein derselben aufmerksam zu machen.

Alle die hier erwähnten Metalle befinden sich gebrauchsfertig zu etwa 25 Blatt in Büchelchen zwischen dünnen Blättern untergebracht, im Handel. Das Format dieser Büchelchen und demgemäß dasjenige des Metalls ist verschieden und zwar das größte Format bis zu etwa 10 cm im Quadrat, so daß man sich nach Größe der Arbeit, das entsprechend günstigste Format wählen kann. Am vorteilhaftesten verarbeiten sich beim Bedrucken größerer Flächen die größeren Formate, weil das Auftragen des Metalles weniger Zeit in Anspruch nimmt.

Zur sachgemäßen Verarbeitung der Blattmetalle bedarf es einiger Materialien, deren Beschaffung empfohlen werden muß, zumal dafür keine großen Kosten

erforderlich sind. Es sind diese ein Goldkissen und Goldmesser. Ersteres besteht in der Regel aus einem Kasten mit Schublade, in welcher die verschiedenen Vergoldewerkzeuge und Materialien nach Möglichkeit untergebracht werden können. Der Kasten selbst ist auf seinem Oberteil kissenartig gearbeitet und mit Kalbleder überzogen, das gegen jegliche Beschmutzung z. B. durch Anfassen mit der Hand geschützt werden muß. Das Leder ist von Zeit zu Zeit mit Kreide zu überstreichen, wodurch das Hängenbleiben des Metalls am Kissen vermieden bleibt.

Das Goldmesser besitzt eine ziemlich lange und breite sowie biegsame, zweischneidige Klinge, die jedoch stumpf und oben abgerundet ist. Es dient zum Transport des Metalls, vor allen Dingen aber zum Zerteilen desselben. Ist das Metall aus dem Büchelchen auf dem Kissen zum glatten Aufliegen gebracht worden, so wird das Messer, für den Fall, daß das Metall zerteilt werden soll, in seiner ganzen Länge auf das Blatt aufgesetzt und durch mehrmaliges Hin- und Herfahren unter mäßigem Druck das Metall geteilt. Es soll hierbei kein Zerschneiden desselben, sondern ein Durchdrücken des Metalles stattfinden. Das Messer ist stets sauber zu halten, damit ein Hängenbleiben des Metalls vermieden bleibt.

Der Transport der äußerst leichten Metallteile auf das zu bedruckende Arbeitsstück, bereitet dem weniger Geübten einige Schwierigkeiten, denn die dünnen Blätter werden von dem geringsten Luftzug schon weggeführt. Um es nun schnell und sicher auf die gewünschte Stelle zu bringen, kann man sich eines selbstgefertigten Tampons bedienen. Man überzieht ein Stückchen Pappe von der Größe des aufzulegenden Metalls auf einer Seite mit Tuch und bringt auf der anderen Seite der Pappe eine Handhabe an. Mit diesem Tampon wird das Metall, nachdem man ersteren vorher über das Kopfhaar streicht, aufgenommen und so auf das Arbeitsstück befördert. Damit es auf demselben gut haftet, bestreicht man die betr. Stelle, wo angängig, mit einem Lederläppchen, in dem einige Tropfen Mandelöl verrieben sind. Nachdem das Metall aufgelegt ist, wird es mit einem Bäuschchen ungeleimter Watte angedrückt. Dort wo es sich um die Herstellung von Einzeldrucken oder solchen in kleiner Auflage handelt, wobei der Farbdruck in Anwendung tritt, kann man das Auflegen des Metalles derart vornehmen, daß unter das entsprechend groß geschnittene Stück Metall ein schwacher Karton geschoben wird und zwar derart, daß das Metall an einer Seite noch ein geringes über die Unterlage hervorragt. Nun bedeckt man das auf dem Karton sich befindende Metall mit einem Blatt Papier und bringt es so behutsam zu der gewünschten Stelle und zwar mit der hervorstehenden Kante des Metalls zuerst auf den Druck. Da diese Kante an der klebrigen Farbe des Vordruckes haftet, so ist es jetzt ein leichtes, den Karton darunter hervorzuziehen und das Metall mit einem Blatt glatten Papiers an den Vordruck anzupressen.

Um die Blattmetalle dort wo ein Farbenvordruck nicht stattfindet zum sicheren Halten zu bringen, bedarf es eines Bindemittels, das in flüssiger oder pulverisierter Form aufgetragen wird. In der Technik des Metalldruckes bezeichnet man diese Arbeit mit »Grundieren«. Die zum Druck dienenden Platten

und Schriften müssen dann erwärmt sein, wodurch das Metall mit dem Arbeitsstück dauernd verbunden wird. Je nachdem nun das zu verarbeitende Material ein flüssiges oder trockenes Grundieren verträgt, hat demgemäß die Anwendung desselben stattzufinden. Die Zahl der Grundiermittel ist eine recht große und ihre Anwendung wird so verschieden gehandhabt, daß sich bestimmte Regeln dafür, die in allen Fällen maßgebend sein könnten, nicht gut geben lassen. Auf die zweckmäßige Anwendung der Grundiermittel komme ich jedoch später noch zurück.

Es seien nachstehend zunächst die durchaus bewährten Grundiermittel aufgeführt, welche ohne Umständlichkeit zur Hand sind und beim Metalldruck auf Papier, Leinwand, Seide, Holz etc. etc. sich als brauchbar erwiesen haben.

Ein flüssiges Grundiermittel von fast universeller Verwendbarkeit ist das Eiweiß in verdünntem Zustande. Man sondert es von frischen Eiern vollständig ab, setzt demselben im Verhältnis zu seiner Menge zwei Teile Wasser hinzu und mischt es durch Quirlen gut. Nachdem sich der dabei entstandene Schaum gesetzt hat, wird es unter Absonderung des Bodensatzes in eine Flasche gefüllt, etwas Kampfer beigegeben um Fäulnis zu vermeiden und das Ganze kühl aufbewahrt. Das derart hergestellte Eiweiß ist zum Grundieren in den meisten Fällen zu stark, weshalb vor dem Gebrauch durch eine entsprechende Menge Wasser weiter verdünnt werden muß. Ein weiteres brauchbares und geschätztes Grundiermittel ist Gelatinelösung. Drei Tafeln glänzend weißer oder gelblicher Gelatine werden in warmem Wasser aufgelöst, so daß nach dem Erkalten eine gallertartige Masse entsteht. Sie wird zum Gebrauch mit warmem Wasser weiter verdünnt und dieses Grundiermittel in warmem Zustande aufgetragen. Auf weitere flüssige Grundiermittel werde ich nachfolgend bei den spezielleren Ausführungen noch zurückkommen. Wie bereits erwähnt sind diese flüssigen Grundiermittel vor dem Gebrauch in notwendiger Weise zu verdünnen, und erfolgt das Auftragen derselben auf das Arbeitsstück bei großen Flächen und kleiner Auflage mit einem Pinsel dem Vordruck entsprechend oder aber das Arbeitsstück wird strichweise mit einem Schwamm überfahren. Zeigt die Grundierung nach dem Trocknen zu starken Glanz, so ist das Grundiermittel zu stark und muß verdünnt werden, während es zu schwach ist, wenn bei bereits glänzenden Papieren, Stoffen etc. der Glanz verloren geht. Um ein Schäumen des Grundiermittels beim Aufstreichen zu vermeiden, sind demselben einige Tropfen frische Milch beizufügen, denn der Schaum hinterläßt oft nach dem Trocknen häßliche graue Streifen. Ferner ist es, namentlich beim Druck von Kompositionsmetall und anderen starken Metallen, des besseren Haltens wegen notwendig, daß die Grundierung nicht zu schnell trocknet, um einen besseren Halt des Metalls herbeizuführen. Dies erreicht man durch Beigabe einiger Tropfen Glyzerin.

Eine ganze Anzahl von Papieren und Stoffen (die später noch besonders aufgeführt werden) können, ohne daß sie ihr Aussehen stark verändern, eine feuchte Grundierung nicht vertragen, so daß das Vergoldepulver Anwendung finden muß. Es gibt im Handel verschiedene Arten von diesem Pulver, welche sich für diese oder jene Arbeit am besten eignen. Das bekannteste und oft angewendete ist das Pariser Vergoldepulver, das aus einer Mischung feiner

Harze wie Mastix, Kopal, Sandarak, Gummigutti etc. besteht. Es gibt von diesem Pulver zwei Sorten, weißes welches schwer schmelzbar ist, dessen Anwendung unter Umständen größere Hitze notwendig macht und gelbes Pulver von leichterer Schmelzbarkeit. Letzteres Pulver wird beim Gebrauch in der Regel mit ersterem gemischt. Ein weiteres allerdings ziemlich kostspieliges aber außerordentlich brauchbares Pulver ist pulverisiertes Eiweiß. Man stellt sich dasselbe her, indem man Eiweiß allein auf einen Teller schlägt und trocknen läßt. Starke Hitze, welche das Eiweiß bräunt, ist zu vermeiden, weil es dadurch seine Bindekraft einbüßt. Springt das getrocknete Eiweiß vom Teller ab, so wird es in einer Reibschale äußerst fein gerieben, worauf es zum Gebrauch fertig ist. Das getrocknete Eiweiß ist auch im Handel erhältlich. Als weiteres billiges Grundiermittel sei noch pulverisiertes Dextrin genannt, das beim Druck recht billiger Sachen zur Verwendung kommen kann.

Das Grundieren mit Pulver geschieht am besten derart, daß das Pulver in einen entsprechend großen Kasten geschüttet und das zu bedruckende Papier etc. mit einer Hasenpfote oder einer weichen Bürste reichlich überstrichen wird, worauf man das überschüssige Pulver in den Kasten zurückgleiten läßt. Es wird bei dieser Arbeitsweise eine matte dünne Schicht von dem Pulver auf dem Arbeitsstück zurückbleiben, die jedoch genügt, um bei entsprechend warmer Presse das Metall auf dem Papier zum Halten zu bringen. Bei allen rauhen und faserigen Stoffen muß das Vergoldepulver tupfend aufgepudert werden, damit es besser in das Material eindringt. Beim Metalldruck unter Anwendung von Vergoldepulver ist der jeweils richtige Wärmegrad der Presse Bedingung, wenn der Druck glatt vor sich gehen soll. Schwer schmelzbare Vergoldepulver, die übrigens durch einen geringen Zusatz von Gummigutt zum leichteren Schmelzen gebracht werden können, sowie dicke Metalle (Kompositions-Metall), erfordern eine stärker geheizte Presse, wie leichter schmelzbare Pulver und dünne Metalle.

Der Druck mit Metall auf kaltem Wege.

Die Herstellung von Metalldrucken in größerer Auflage auf kaltem Wege findet selten statt. Die Arbeitsweise ist zeitraubend und macht sich gegenüber derjenigen auf warmem Wege bezw. mit erwärmter Presse weniger bezahlt. Es wird sich beim Druck von Metallen auf kaltem Wege nur immer um die Herstellung von Einzeldrucken, Schleifen, Diplomen, Urkunden etc. oder um die Herstellung anderer Druckerzeugnisse in kleiner Auflage handeln. Da das Blattmetall im Vergleiche zur Bronze bedeutend mehr Glanz und Feuer zeigt, so sollte dasselbe wo irgend möglich Anwendung finden. Ob man für die herzustellenden Drucke echtes Metall oder Ersatz verwendet, wird die Art und Verwendungsweise der betreffenden Arbeit entscheiden.

Der Metalldruck auf kaltem Wege kann sowohl auf der Schnell- als auch Tiegeldruckpresse ausgeführt werden, doch läßt sich derselbe, wie ohne weiteres einleuchten dürfte, auf letzterer Maschine bequemer herstellen. Der Aufzug oder die Unterlage sei im allgemeinen hart. Zum Druck selbst dienen dieselben Schriften und Verzierungen, wie sie beim Farbdruck benutzt werden, doch wird man recht kleine Schriften und solche mit engen Verzierungen vermeiden.



Um dem Metall beim Druck genügend festen Halt zu geben, ist eine geeignete Unterdruckfarbe die Hauptsache. Sie muß sich in ihrem Aussehen der Farbe des Metalles anpassen und hat ferner in ihrer Zusammensetzung auf die Saugfähigkeit des Materials, auf welches der Druck ausgeführt werden soll, Rücksicht zu nehmen. Eine für besonders harte und weniger saugfähige Materialien geeignete Unterdruckfarbe stellt man sich aus Terra di Siena gebr. oder Chromgelb her, welchen Farben man etwas flüssiges Wachs zusetzt. Bei allem Material, das die Farbe stark aufsaugt, muß eine Deckfarbe (möglichst schwefel- und bleifreies Chromgelb) Verwendung finden. Leichtere Farben würden schnell aufgesogen werden, worauf das Blattmetall, besonders wenn es dick und spröde ist, wieder abfällt. Um die Körperfarbe zum möglichst raschen Auftrocknen zu bringen, muß dieselbe je einen kleinen Zusatz von Blattgoldfirnis, Kopallack, venez. Terpentin und Sikkativ erhalten.

Der Farbvordruck selbst darf nur glatt gedeckt und nicht in übermäßiger Weise stattfinden, etwa so, daß die Farbe über den Rand der Buchstaben etc. ausquetscht. Dadurch erhalten die Buchstaben unscharfe Konturen bezw. stehen nach dem Abkehren des Metalles mit rauhen Rändern auf der Druckfläche. Hat der Farbdruck stattgefunden, so wird das Metall auf den bedruckten Gegenstand aufgelegt. Im allgemeinen kann man mit dem Auflegen etwa 10 bis 15 Minuten warten, bis die Farbe bereits anfängt zu trocknen, weil dadurch ein allgemeines schnelleres Antrocknen des Metalls an die Druckfläche stattfindet. Ist der Vordruck mit Metall bedeckt, so wird über das Ganze ein Blatt recht glattes Papier (Pergamyn) gebreitet, worauf man den Druck unter genauer Anlage nochmals durch die Maschine gehen läßt, um das Metall zu glätten und gut an den Vordruck anzupressen. Nach mehrstündigem Trocknen kann das überschüssige Metall mit weichem Lappen oder weicher Bürste entfernt werden. Die metallhaltigen Lappen sind je nach Güte des Metalls gesondert in Kästen zu sammeln, da sie von den Goldschlägereien angekauft werden.

Nachstehend werde ich mich nun mit dem Druck von Metall auf verschiedene Materialien spezieller befassen.

Papier und Karton etc.

In der Regel kommen diese beim Bedrucken mit Metallen am meisten in Betracht und ist bei diesem Material das zu berücksichtigen, was bereits vorstehend über die mehr oder weniger starke Aufnahme der Unterdruckfarbe gesagt wurde. Chromopapiere neigen ganz besonders dazu, die Farbe stark aufzunehmen, weshalb eine gut mit Trockenstoff versetzte Deckfarbe gewählt werden muß. Bei allen wenig porösen, stark geglätteten, harten Papieren ist, wie vorstehend ebenfalls schon ausgeführt, auf schnelles Verharzen der Farbe Bedacht zu nehmen und es kann das Auflegen des Metalles erfolgen, nachdem der Farbdruck etwa 10—15 Minuten gelegen hat.

Pergament.

Dieses verhältnismäßig selten vorkommende Druckmaterial dient vielfach zur Herstellung von Urkunden oder anderen wichtigen Drucksachen, die langen



Bestand haben müssen. Bei Zusammenstellung der Unterdruckfarbe ist auf schnelles Verharzen derselben Bedacht zu nehmen. Ist das Pergament recht transparent, so muß sich die Unterdruckfarbe der Farbe des Papiers anpassen, andernfalls sie bei davon abweichender Farbe stark durch das Druckmaterial durchleuchtet. Der Farbdruck bleibt bis zu 1/2 Stunde liegen, worauf das Metall aufgelegt und der Abdruck, der am besten auf seiner Stelle (Tiegel oder Zylinder) verbleibt, nach Überbreiten eines Bogen glatten Papiers nochmals durch die Maschine geht.

Seide.

Es wird sich bei Verarbeitung dieses Materials hauptsächlich um den Druck auf Kranzschleifen handeln. Als Unterdruckfarbe ist Chromgelb mit Zusatz von etwas Kopallack und venezianischem Terpentin zu verwenden. Ist alles soweit vorgerichtet, daß der Druck erfolgen kann, und zwar möglichst so, daß beide Bandenden auf einmal bedruckt werden, so ist die Schleife auf dem Zylinder oder Tiegel gehörig zu befestigen. Zu beachten ist, daß der Druck ein ziemlich starker sein muß und zwar bei Moirébändern noch etwas stärker wie bei glatten Bändern. Ist der Farbaufdruck erfolgt, so wird der Vordruck mit Blattmetall belegt, das mit einem Wattebäuschchen anzudrücken ist. Nach kurzem Warten wird ein Bogen glattes Papier über das Metall gedeckt und nochmals übergedruckt, um das Metall glatt an den Druck anzupressen. Nachdem dann das Metall gehörig angetrocknet ist, wird das Überschüssige mit einer weichen Bürste abgebürstet. Sollte der Fall eintreten, daß ein Teil eines Buchstabens etc. nicht genügend eingefärbt worden und demzufolge das Metall nicht haften geblieben ist, so überfahre man die Stelle, die ja durch den Druck entsprechend vorgezeichnet wurde, mit einem in den Grundierstoff getauchten Pinsel (auch jedes andere Klebemittel wie z. B. Gummiarabikum eignet sich dazu), und drücke hierauf das Metall an die betreffende Stelle an.

Leder.

Leder auf kaltem Wege mit Blattmetall zu bedrucken, dürfte wohl nur ganz vereinzelt vorkommen. Leder und zwar ganz besonders lohgares hat die Eigenschaft, die Druckfarbe resp. den Lack derselben gierig aufzunehmen und den Farbstoff matt obenauf liegen zu lassen, so daß man denselben mit Leichtigkeit wegwischen kann. Aus diesem Grunde ist es notwendig, die Farbe beim Unterdruck in derselben Weise zu verwenden, wie beim Druck auf saugfähige Papiere. Unter Umständen kann man auch einen zweimaligen Farbvordruck vornehmen und zwar den zweiten, nachdem der erste vollständig getrocknet ist. Ein weiteres gutes Mittel, um dem starken Einziehen der Farbe zu begegnen, ist das Grundieren des Leders mit einer schwachen Gummilösung. Nachdem die Grundierung getrocknet ist, wird der Farbdruck ausgeführt, das Metall aufgelegt und weiter verfahren wie bereits beschrieben. Zu starker Druck ist zu vermeiden, da es nicht gut aussieht, wenn der Druck tief im Leder sitzt.

In ähnlicher Weise lassen sich nun auch noch andere Materialien wie z. B. Holz auf dem Wege des Farbvordruckes mit Metalldruck versehen. Doch dürften solche Arbeiten nur ganz selten vorkommen.



Der Druck von Metall auf warmem Wege.

Wie bereits erwähnt, ist der Druck von Metall auf kaltem Wege nur in beschränkter Weise ausführbar, wie auch das Druckresultat in Menge und Güte hinter dem Druck zurücksteht, der mit warmer Presse erreicht werden kann. Die Arbeitsweise des Metalldruckes unter Zuhilfenahme von Farbe etc. ist dem Buchdrucker allerdings vertrauter, denn beim Arbeiten auf warmem Wege kommen eine ganze Anzahl von Umständen in Betracht, wie z. B. das jeweils anzuwendende Grundiermittel und der richtige Wärmegrad der Presse, deren zweckmäßige Anwendung sich der Buchdrucker durch Übung und Erfahrung zu eigen machen muß.

Vorbedingung für den Druck von Metall auf warmem Wege ist eine mit heizbarem Fundament versehene Presse. Da die speziell für den Prägedruck gebauten größeren und stärkeren Tiegeldruckpressen auf Wunsch mit durch Gas, Dampf oder Elektrizität heizbarem Fundament ausgestattet werden, so kann der Besitzer einer derartigen Maschine nicht nur einfache und elegante Druck- und Prägearbeiten herstellen, sondern auch den Druck mit Blattmetallen, sowie noch manche andere Arbeit in rationellster Weise ausführen.

Das gewöhnliche Schriftmaterial, dessen wir uns beim Farbdruck und beim Druck von Metall auf kaltem Wege bedienen, ist beim Druck mit warmer resp. heißer Presse nur in beschränktem Maße anwendbar. Bleischriften sind der Hitze gegenüber wenig widerstandsfähig und werden beim Druck auf harte Papiere und Stoffe sehr mitgenommen. Ihre Anwendung könnte höchstens dort noch stattfinden, wo es sich um leichten Druck mit lauer Presse handelt. Für den Druck mit warmer Presse kommen vielmehr Schriften und Platten in Betracht, die in Stahl oder Messing graviert sind und einen außergewöhnlich hohen Widerstand besitzen. Derart graviertes Druckmaterial wird in der Regel in Höhe von 7 mm geliefert, falls es nicht ausdrücklich schrifthoch bestellt wird, was sich in vielen Fällen empfehlen dürfte. Zum Herbeiführen der eigentlichen Schrifthöhe müssen diese nicht schrifthohen Platten und Schriften auf eine entsprechend dicke eiserne Plattenunterlage befestigt werden. Dies geschieht derart, daß man in reichlicher Größe der aufzuklebenden Platte oder der Schrift ein Stück kräftiges Papier schneidet und dieses auf die Einsatzplatte klebt. Auf dieses Papier werden nun Platten und Schriften aufgeklebt und das Ganze hierauf beschwert, bis es angetrocknet ist. Als Klebstoff kann man Fischleim verwenden, doch eignet sich auch dicker zäher Roggenmehlkleister sehr gut. Gänzlich neue Gravuren werden vor Gebrauch am besten mit verdünnter Salzsäure abgewaschen, um das daran befindliche Fett etc. gründlich zu entfernen.

Für den Druck mit Blattmetall auf warmem Wege besteht der Aufzug oder die Unterlage aus einer dünnen Stanzpappe. Dort wo auf dem Arbeitsstück keinerlei Schattierung zu sehen sein darf, z. B. Gratulationskarten, genügt es nur ein Stück stärkeres Postpapier unter das Arbeitsstück zu legen und die Unterlage recht oft zu wechseln. Ich übergehe es, hier bezüglich der Anlage der einzelnen Materialien, die bedruckt werden, Anweisungen zu geben. Wo sich das Material nicht ohne weiteres anlegen oder durch Überdecken einer



Burschenschaft Teutonia
Heidelberg

Fest-Gabe
zur Jubelfeier

1882 1907

Einfassung Serie 95

Schrift Thetis



Schablone oder Spannen von Schnüren in seiner Lage sicher halten läßt, muß zum Punktieren gegriffen werden. Die Art des Materials dürfte dem Buchdrucker jedenfalls den zu gehenden Weg zeigen. Erwähnen will ich hier noch kurz, daß sich bei dem gravierten Platten- und Schriftenmaterial ebenfalls eine Zurichtung resp. Ausgleiche nötig macht, um Schriften und Platten in bester Weise zum Druck zu bringen.

Die Arbeitsweise beim Druck von Metall auf warmem Wege besteht, wie bereits einmal kurz erwähnt, im wesentlichen darin, das Arbeitsstück mit einem pulverisierten oder flüssigen Bindemittel zu versehen (Grundieren), das Metall aufzulegen und darauf den Druck mit erwärmter Presse auszuführen. Durch die Hitze wird das Bindemittel zum Schmelzen gebracht und dadurch das Metall mit dem Arbeitsstück der Gravur entsprechend verbunden. Die Arbeitsmaterialien und ihre Anwendungsweise sind bereits eingangs ausführlich beschrieben, so daß ich hier direkt auf die Arbeitsweise beim Druck auf die verschiedenen Materialien eingehen kann.

Papier und Karton.

Metalldrucke und Prägungen auf Papier und Karton sind Arbeiten, die außerordentlich häufig vorkommen und die sich der Buchdrucker in allererster Linie mit in das Bereich seiner Tätigkeit ziehen sollte, wenn er im Besitz einer mit allen Vorzügen ausgestatteten Tiegeldruckpresse ist. Sobald er mit der Arbeit des Druckes von Metall auf Papier vertraut ist, wird ihm die Herstellung ähnlicher Arbeiten keine zu großen Schwierigkeiten bereiten.

Es kommt beim Druck auf Papier, Karton usw. zunächst die Wahl des Grundiermittels in Betracht, trotzdem bei manchem Material die Anwendung eines solchen nicht einmal nötig ist. Viele Papiere, wie z. B. alle gestrichenen wasserfesten Kalbleder- und Lederpapiere, Kaliko- und Skytogenpapiere in weiß und bunt, sowie alle gelatinierten Papiere besitzen soviel Klebkraft, daß ein mehr oder weniger langer Druck mit der erwärmten Presse genügt, um das Metall zum Haften zu bringen. Wo grundiert werden muß, wird man, wenn es irgend möglich ist, des schnelleren Arbeitens wegen die flüssige Grundierung anwenden. In welcher Weise dies geschieht, ist bereits vorstehend ausführlich gesagt worden. Bei allen Papieren ist aber, wie ebenfalls schon erwähnt, die flüssige Grundierung nicht anwendbar. Es sind dies z. B. die Chromo- und Illustrationsdruckpapiere, Satin-, Glacé- und Glanzpapiere aller Art in Weiß und Bunt. Diese Papiere werden durch die Feuchtigkeit wellig und unansehnlich und lassen zum Teil auch den Strich gehen, falls sie mit einem solchen versehen sind. Hier muß also das Pulver in Anwendung kommen. Welches von den genannten Sorten am besten sich eignet, kann man jeweils durch Probieren leicht feststellen. Bei hochgeglätteten Papieren will das Pulver meist nicht haften, weshalb vor dem Grundieren mit Vergoldepulver die betreffende Fläche mit Talkum abgerieben werden muß und worauf das Vergoldepulver einen besseren Halt zeigt. Dies kann man kontrollieren, wenn man das grundierte Papier in Augenhöhe horizontal gegen das Licht hält und wobei man die dünne Schicht des Vergoldepulvers wahrnehmen muß. Sind mittelst Druckverfahrens hergestellte Buntpapiere mit Metalldruck zu versehen, so besitzt die auf dem Papier



haftende Farbe genügende Bindekraft für das Metall. Der Farbdruck darf jedoch nicht zu frisch sein, weil sonst das Metall auch neben der Prägung festkleben würde. Sollte letzteres der Fall sein, so werden die Drucke mit Kartoffelmehl oder Federweiß abgerieben, mit Vergoldepulver grundiert und dann gedruckt.

Es sei darauf aufmerksam gemacht, daß es direkt vergoldefähige Papiere gibt, ein günstiger Umstand, der dort in Frage kommt, wo es sich um die Herstellung von Metalldrucken in großer Auflage handelt. Es ist bei der Bestellung dann auch mitzuteilen, daß die Papiere für den Druck von Metall direkt zu dienen haben.

An dieser Stelle will ich zugleich mitteilen, welche Ursachen dem Nichtgelingen der Metalldrucke, gleichgültig auf welche Stoffe, in der Hauptsache zugrunde liegen. Der geeignete Wärmegrad der Presse spielt vor allen Dingen eine wichtige Rolle. Um den richtigen Wärmegrad zu beurteilen, benetzt man die Finger mit Wasser und streicht dies auf die Heizplatte des Fundaments. Verdunstet das Wasser ziemlich schnell, so ist der geeignete Wärmegrad erreicht, der bei diesem oder jenem Arbeitsmaterial nach Erfahrung stärker oder schwächer sein darf. So darf z. B. der Hitzegrad bei Gold nur ein mäßiger sein, Silber verlangt etwas stärkere Hitze und beim Druck mit unechtem Metall muß ein ziemlich starker Hitzegrad in Anwendung gebracht werden. Der mehr oder weniger lange Druck richtet sich nach der Hitze der Presse. Ist diese stark warm, dann kurzer Druck, der aber um so anhaltender sein kann, je geringer die Wärme der Presse ist.

Trotzdem will aber das Metall auf manchem z. B. gelatiniertem Papier nicht halten, weshalb es notwendig ist, dasselbe nochmals mit Pulver zu grundieren. Das Nichtgelingen der Drucke verursacht ferner sprödes, hartes resp. dickes Metall. Bei Verarbeitung desselben ist eine stark erwärmte Presse und ein leicht schmelzendes Bindemittel erforderlich; daneben bevorzuge man aber stets die dünnen weichen Metalle. Dort wo es sich um den Druck recht feiner Ornamente oder Schriften handelt, wird ein äußerst fein geschlagenes Metall dem Gelingen der Arbeit nur in jeder Beziehung förderlich sein.

Ergeben sich beim Druck in der Haltbarkeit des Metalls weitere Schwierigkeiten, so ist das zu bedruckende Papier in einem feuchten Raum oder zwischen feuchte Makulatur auszulegen, wodurch es etwas geschmeidig wird und das Metall vorzüglich haftet. Die Gravuren selbst sind stets recht sauber und blank zu halten und auch während der Arbeit öfters auszuputzen, besonders wenn mit Vergoldepulver gearbeitet wird. In diesem Falle setzen sich Rückstände an den Gravuren fest, die das Abreißen des Metalles beim Zurückgehen des Tiegels herbeiführen. Das Reinigen dieser Gravuren erfolgt mit einem Stück Leder und etwas Putzpomade, worauf dieselben mit einem Tuch, das Pariser Rot (Eisenoxydul) enthält, nachgerieben werden. Letzteres veranlaßt, daß die Gravuren von dem Metall besser ablassen.

Leinwand, Kaliko, Zwirnstoffe.

Beim Druck auf Kaliko dient zum Grundieren in der Regel verdünntes Eiweiß (etwa 6—8 Teile Wasser auf einen Teil Eiweiß). Alle geschmeidigen



Leinwandsorten benötigen in der Regel eine geringere d. h. schwächere Grundierung, manche besonders glänzenden Sorten wiederum gar keine Grundierung. Die weniger glänzenden, harten Leinwandsorten, müssen eine entsprechend gute Grundierung aufweisen. Das Grundieren geschieht durch strichweises Überfahren mit einem Schwämmchen, so daß jede Stelle der Leinwand getroffen wird. Ist die Grundierung gut getrocknet, so wird die Leinwand mit einem Lederlappen, auf dem einige Tropfen Mandelöl verrieben sind, überfahren, um das Metall, das aufgelegt und mit einem Wattebäuschchen festgedrückt wird, zum besseren Halten zu bringen. Der Hitzegrad der Presse richtet sich im allgemeinen nach der Farbe der Leinwand. Hellfarbige Sorten brauchen geringe, dunkelfarbige mehr Hitze. Um eine gute Haltbarkeit des Metalls zu erzielen, genügt in der Regel ein nicht zu langer Druck. Liegt die Leinwand nach dem Grundieren längere Zeit oder hat man überhaupt nicht grundiert, so muß der Druck bei stärkerer Wärme auch anhaltender ausgeübt werden, was ja in der Natur der Sache begründet ist. Sollten nach dem Abkehren des Metalls noch irgend welche Metallteilchen auf der Leinwand festhaften, so entfernt man diese durch Abreiben mit Radiergummi.

Handelt es sich um den Druck von Metall auf Zwirn- oder Baumwollgewebe, so grundiert man mit einer warmen Gelatinelösung. Dieselbe muß aber derart verdünnt sein, daß sie das Gewebe in seinem Aussehen nicht verändert. Sollte letzteres eingetreten sein, so wird der betr. Stoff ausgebürstet und das Grundiermittel muß entsprechend verdünnt werden. Nach dem Auflegen des Metalls ist der Druck mit heißer Presse auszuführen. Vertragen obige Stoffe eine feuchte Grundierung nicht, so grundiert man mit Vergoldepulver.

Seidene Stoffe.

Die Arbeitsweise ist hier ziemlich einfach. Nachdem die Stellung des Textes auf dem Bande geregelt und letzteres in seiner Lage auf dem Tiegel befestigt ist, wird zuerst ein Blinddruck auf das Band ausgeführt und über denselben Vergoldepulver oder pulvers. Eiweiß aufgetragen. Nachdem das Metall übergebreitet ist, wird der Druck mit stark erwärmter Presse ausgeführt, da Seide viel Hitze verträgt. Um dem Metall Schönheit und Glanz zu geben, legt man vor dem Druck unter den Stoff ein Blatt gefeuchtetes Papier, denn Seide besitzt in der Regel große Trockenheit, welche dem Metall den Glanz benimmt. Dort wo unechte also dickere Metalle dem Druck dienen, kann die Grundierung etwas reichlicher und der Druck länger bemessen werden. Bei Herstellung größerer Mengen derartiger Drucke z. B. Hutfutter, Futter für Schlipse und Schleifen ist neben entsprechender Pressentemperatur, Wahl des richtigen Grundiermittels hinsichtlich seiner Lösbarkeit, Art des Metalls usw. und aus bereits erörterten Gründen, das öftere Putzen der Platte notwendig, wenn die Arbeit glatt vor sich gehen soll.

Leder.

Umfassendere Kenntnisse sowohl für die Vorbereitung zum Druck als die Behandlung unmittelbar vorher ist beim Druck von Metall auf Leder erforderlich. Derselbe wird seitens des Buchdruckers wohl seltener ausgeübt werden. Kommt

er trotzdem vor, so wird es sich meist um einfachen Druck von Metall auf weniger feine Ledersorten handeln. Bei den feineren Ledersorten findet in der Vorbehandlung zum Druck ein sogenanntes Auswaschen (Überstreichen) des Leders statt. Dies geschieht je nach Art des Materials mit verdünnter Salz- oder Salpetersäure, Essig- oder Zitronensäure, auch Scheidewasser statt. Wer sich für den Druck von Metall auf Leder besonders interessiert, muß sich mit den Vorarbeiten dazu und dem Verarbeiten des Leders selbst an anderer Stelle spezieller und genauer bekannt machen, da diesbezügliche weitläufige Ausführungen diese Arbeit weit überschreiten würden. Im allgemeinen werden die Ledersorten mit flüssigen Bindemitteln wie Eiweiß oder Gelatine (letztere wird mit einer Tafel in einer Kaffeetasse warmen Wassers aufgelöst) grundiert. Auch Gummiarabikum hat sich zum Grundieren fast aller Ledersorten vorzüglich bewährt. Dieser Gummi muß von allen fremden Bestandteilen gesondert, in weichem Wasser aufgelöst und kühl aufbewahrt werden. Vor dem Gebrauch wird diese Lösung mit weichem Wasser so verdünnt, daß die Grundierung nur noch einen schwachen Glanz erzeugt. Die ostindischen und afrikanischen Gummisorten sind für vorgenannte Zwecke die besten.

Vielfach wird in neuerer Zeit ein Gemisch von drei Teilen Eiweiß und einem Teil saures Bier verwandt, wodurch das Auswaschen der Leder sich überflüssig macht.

Nachdem das Leder grundiert und gehörig getrocknet ist, wird das Metall aufgelegt und der Druck ausgeführt. Die Presse soll stark warm, jedoch nicht zu heiß sein, welcher Wärmegrad aber um so geringer sein kann, je geringer das Leder ist. Zum Druck von Metall auf Leder gehört ziemliche Erfahrung, die nur durch praktisches Arbeiten erworben werden kann.

Pergament.

Pergament läßt sich leicht mit Metall bedrucken. Es wird mit flüssigem Eiweiß grundiert, das Metall nach dem Trocknen aufgelegt und der Druck mit leicht erwärmter Presse ausgeführt. Pergament verbrennt leicht, weshalb große Hitze vermieden werden muß. Glacé-Pergament darf nicht feucht grundiert werden, sondern man benützt hierzu weißes Vergoldepulver.

Zelluloid, Hartgummi.

Beide leicht schmelzbare Materialien vertragen nur mäßige Wärme und bedürfen keines Grundiermittels. Je nach dem Wärmegrad der Presse muß das Metall bei Anwendung mehr oder weniger langen Druckes genügend fest halten. Um zu verhindern, daß das Metall auch zwischen der Zeichnung festklebt, pudre man die Druckfläche der betreffenden Gegenstände leicht mit Reismehl, welches das Ankleben des Metalls an den Zwischenräumen der Gravur verhindern wird.

Holz.

Um Metall auf Holz zum Halten zu bringen, muß das Holz seiner Eigenart entsprechend behandelt werden. Enthält dasselbe an und für sich Harze, so bedarf es keinen weiteren Bindemittels, weil das Harz beim Arbeiten mit



der warmen Presse aufgelöst wird und sich dadurch das Metall mit dem Holz der Gravur entsprechend fest verbinden kann. Meistens wird sich jedoch die Anwendung eines Bindemittels notwendig machen. Man benützt dazu weißes oder gelbes Vergoldepulver. Dieses wird dünn aufgetragen, das Metall darüber gebreitet und ein mehr oder weniger langer Druck mit der erwärmten Presse ausgeführt. Der Druck selbst sollte nur ein leichter sein, da es nicht gut aussieht, wenn der Druck tief im Material sitzt.

Der Bronzedruck.

Über den Bronzedruck haben unsere Fachblätter in den letzten Jahren recht viel geschrieben, ein Zeichen, daß besonders das Gold bei der Ausstattung der Drucksachen wieder mehr und mehr zur Anwendung kommt, nachdem man vor einigen Jahren geradezu die Forderung stellte, es von der Verwendung möglichst auszuschalten. Wenn ich mich nachstehend mit dem Bronzedruck befasse, so will ich dies in kurzer Weise tun und auf Einiges eingehen, was in den meisten Aufsätzen ganz oder teilweise übergangen wurde.

Beim Bronzedruck hat man nicht nur Rücksicht auf die Zusammenstellung der Unterdruckfarbe bezüglich der Saugwirkung des Papiers zu nehmen, sondern die Unterdruckfarbe hat sich, was vielfach noch außer acht gelassen wird, in ihrer Nuance dem Farbton der Bronze anzupassen. Eine Ausnahme hierin muß dann eintreten, wenn es sich um den Druck auf transparente Papiere handelt, weil hier nämlich die Unterdruckfarbe durchleuchtet und auf der Rückseite des Papiers in vollem Farbton zur Geltung kommt. Sie hat sich also in diesem Falle der Farbe des Papiers anzupassen.

Als Unterdruckfarbe für die Goldbronze kommt hauptsächlich Chromgelb, Terra di Siena und Ocker, daneben auch noch Zinnober in Betracht. Mit diesen Farben hat man es, abgesehen von einzelnen Fällen in der Hand, einen Farbton zu mischen, welcher der Bronze am besten entspricht. Zum Unterdruck für Silberbronze dient in der Hauptsache Kremserweiß und Milori, beim Druck von Kupferbronze Echtrot mit Zinnober gemischt.

Je nach der Trockenfähigkeit der einzelnen Farben, ist denselben eine mehr oder weniger große Menge Trockenstoff (Sikkativ) und je nach Saugfähigkeit des Papiers mittelstarker oder starker Firnis hinzuzufügen. Dort wo die Bronze lange Haltbarkeit zeigen soll, müssen alle zum Druck dienenden Materialien, Papier, Farbe, Firnis, Bronze etc. blei- und säurefrei zur Verwendung gelangen, andernfalls die Bronze mehr oder weniger schnell mißfarben werden kann.

Das Vordrucken der Unterdruckfarbe hat mit genügender, aber nicht übermäßiger Deckung zu geschehen, weil sonst die Bronze an und für sich ein rauhes und der Druck ein unscharfes Aussehen zeigt, die Bronze in vielen Fällen von der Farbe durchtränkt (ersäuft) wird, so daß sie nur einen geringen Glanz besitzt. Je saugfähiger das Papier ist, um so strenger halte man die Farbe und um so reichlicher kann der Zusatz an Trockenstoff sein, um die Farbe recht schnell zum Verharzen zu bringen. Trocknet die Farbe beim Druck auf den Walzen an, so spritzt man von Zeit zu Zeit einige Tropfen Petroleum auf.

Das Aussehen des Bronzedruckes hängt neben richtiger Wahl und Anwendung der Unterdruckfarbe auch viel von der Bronze selbst ab. Man verarbeite, wo angängig, nur feine Bronze, deren lange Haltbarkeit garantiert wird. Beim Druck auf rauhe Umschlagpapiere verwendet man allerdings am besten gröbere Bronze. Hinterläßt dieselbe auch weniger Glanz, so besitzt sie nicht den Übelstand sich im Papier festzusetzen. Da man beim Druck auf rauhe Papiere der Saugfähigkeit und des dunkleren Farbtones wegen, den das Papier oft zeigt, eine strenge Deckfarbe (Terra di Siena mit Chromgelb) bei ziemlich reichlicher Farbgebung verdrucken muß, so würde feine Bronze auch leicht durchtränkt und unscheinbar werden, während gröbere Bronze der Farbe in jeder Beziehung besseren Widerstand leistet. Ist der Karton sehr rauh, so dürfte es sich auch empfehlen, erst einen Vordruck mit einer hellen Deckfarbe, die gut mit Trockenstoff versetzt wurde, zu machen und nach dem Trocknen derselben mit geeigneter Unterdruckfarbe den Bronzedruck auszuführen. Durch diese Arbeitsweise wird der Karton an den Druckstellen gebunden und der Bronzedruck zeigt mehr Glätte und Glanz.

Bronzedruck auf Seidenbänder.

Vom Bronzedruck auf Seidenbänder sollte man absehen, weil sich derselbe in vorbeschriebener Weise mit Blattmetall bedeutend besser wirkend und sauberer herstellen läßt. Trotzdem kann es aber vorkommen, daß irgend welche Umstände zur Verwendung der Bronze zwingen. Es müssen nun von vornherein Vorkehrungen getroffen werden, um ein Haften der Bronze auf der Umgebung der Schrift zu vermeiden. Ist die Anlage des Bandes geregelt und letzteres auf dem Tiegel oder Zylinder gehörig befestigt, so wird die Stelle des Bandes, wo der Aufdruck erfolgt, stark mit Talkum überstrichen. Man macht hierauf einen mehrmaligen Aufdruck des betreffenden Schriftsatzes auf das Band bezw. läßt mehrmals durchlaufen. Dadurch wird das Talkum von der Farbe bezw. Schrift an den Stellen, wohin der Druck kommt, abgenommen, während die betreffenden Stellen infolge mehrmaligen Durchgehens genügend Farbe erhalten. Hierauf wird die Bronze mittelst Wattebausch auf die Schrift aufgetragen und das Ganze einige Zeit in Ruhe belassen, damit die Bronze Zeit zum Antrocknen findet. Talkum sowohl als die überflüssige Bronze werden hierauf von der Rückseite des bedruckten Bandes abgeklopft und der Rest mit einer weichen Bürste abgebürstet.

Mischen der Bronze.

Eine in Druckerkreisen noch wenig bekannte Tatsache ist das Mischen der Bronze, womit sich sehr schöne Effekte erzielen lassen. Aus einer Mischung von Gold- und Silberbronze erhält man ein weißlich glänzendes Gold, von Silber und Kupfer je nach dem Mischungsverhältnis eine rötlich leuchtende Silber- oder weißlich glänzende Kupfer-Bronze. Dergestalt lassen sich nun verschiedene Bronzemischungen herstellen, die hin und wieder ganz zweckmäßige Anwendung finden können.



Farbdruck auf Bronzeflächen.

Große Schwierigkeit bietet manchem Drucker der Farbdruck auf Bronzeflächen, weil die Bronze die Farbe abstößt und letztere wässerig und mangelhaft gedeckt auf der Bronzefläche steht. Auch mit zweimaligem Farbdruck ist ein zufriedenstellendes Resultat nicht zu erreichen. Um Druckfarben auf einer Bronzefläche tadellos gedeckt zum Stehen zu bringen, ist ein auf gründlich gesäuberter, mit weicher Bürste polierter Bronzefläche gemachter Vordruck notwendig. Zu diesem Vordruck kann man Weiß benützen, dem etwas Trockenstoff, geschmolzenes Wachs und Kolophonium zugesetzt wird. Ist dieser Vordruck, der mit mäßiger Farbgebung erfolgt und der selbstverständlich nicht decken muß, getrocknet, so kann darauf der eigentliche Farbdruck mit guter strenger Farbe erfolgen, der in diesem Falle genau so gut decken wird, wie auf jedem normalen Papier. Handelt es sich um den Druck großer Auflagen, wo ein Vordruck nicht gut angängig ist, so kann man der Unterdruckfarbe für die Bronze schon ein entsprechendes Quantum flüssigen Wachses und Kolophonium beimengen. Deckt der Farbdruck auf die Bronze auch nicht so gut wie bei oben bezeichneter Arbeitsweise, so wird das Druckresultat bei gründlich gesäuberter Bronzefläche ein durchaus zufriedenstellendes sein.

Druck von Bronze auf Bronze.

Was vorstehend vom Farbdruck auf Bronze gesagt wurde, ist auch beim Druck von Bronze auf Bronze maßgebend. Der Unterdruckfarbe für den ersten Bronzedruck ist außer dem erforderlichen Trockenstoff, Wachs und Kolophonium in geschmolzenem Zustande hinzuzufügen und sind die Bronzeflächen nach gründlichem Trocknen gut zu säubern bezw. mit weicher Bürste zu polieren. Ist dies geschehen, so erfolgt der Aufdruck der Unterdruckfarbe für die zweite Bronze, die ebenfalls mit Trockenstoff versetzt werden muß, damit die zweite Bronze auf der metallischen Fläche fest haftet.

Druck mit Bronzefarbe.

Schon vor Jahrzehnten hat man es versucht, das unangenehme Bronzieren zu umgehen und den Druck direkt mit Bronzefarbe auszuführen. Soweit dabei Silberbronze in Betracht kommt, kann man mit den erreichten Resultaten ganz gut zufrieden sein. Verfasser dieses hat den Druck mit Silber- bezw. Aluminiumfarbe bereits vor mehreren Jahren ausgeführt und auch neuerdings derart gefertigte Drucke zeigen, daß wir es hier mit einem ganz brauchbaren Farbenfabrikat zu tun haben. Besonders auf dunklem Papier (Stahlblau-Glanz) hebt sich der Druck vorzüglich ab. Was die Goldfarbe anbetrifft, so ist mit derselben ein durchschlagender Erfolg noch nicht zu verzeichnen. Es fehlt vor allen Dingen an dem erforderlichen Feuer des Goldtones und weitere Schwierigkeiten bestehen gerade bei dieser Farbe in der Abgabe derselben von der Schrift an das Papier.

Da Bronzefarben sehr reichlich verdruckt werden müssen, wenn sich ein Erfolg bemerkbar machen soll, so kommen beim Druck des Vollsetzens wegen kleinere und verzierte Schriften nicht in Betracht. Ich habe ferner die Beobachtung gemacht, daß der Druck auf stark gebundenen Flächen nicht genügend

hält, und da jeder Zusatz zur Farbe unterbleiben soll, hat man von der Fabrik nach dieser Richtung hin besondere Garantie zu verlangen.

Der Foliendruck.

Der Druck mit hellen Farben auf dunkle Papiere ist eine in der modernen Drucktechnik oft gestellte Aufgabe. Ein zufriedenstellendes Resultat d. h. Schrift und Ornamente tadellos gedeckt zum Stehen zu bringen, läßt sich mit unseren Farben zurzeit nur dann erreichen, wenn der Aufdruck des betreffenden Textes mehrmals erfolgt. Zwar fehlt es nicht an fortgesetzten Versuchen derart körperhaltige Farben zu schaffen, die den gestellten Anforderungen möglichst bei ein- bezw. zweimaligem Druck genügen sollen. Allein so anerkennenswert die seitens der Farbenfabriken vorgeführten Druckresultate auch sein mögen, so macht sich in der Praxis doch ein mehrmaliger Druck, schließlich auch ein Unterdruck notwendig, wenn eine zufriedenstellende Arbeit erreicht werden soll. Natürlich sind bei der Arbeitsweise des mehrmaligen Übereinanderdruckens kleinere und enge Schriften von der Verwendung fast stets ausgeschlossen.

Die Möglichkeit bei einmaligem Druck ein tadellos deckendes Druckresultat zu erlangen, ist vorhanden; allerdings läßt es sich aber nicht durch Druckfarbe, sondern mittelst Farbfolien erreichen. Diese Folien sind, abgesehen von einer zweiten Art, auf die ich später noch zurückkomme, äußerst dünne, aus Pulver und einem Klebstoff gefertigte Farbtafeln, die ähnlich wie beim Druck mit Blattmetallen über die mit einem Bindemittel versehene Fläche gebreitet und auf kaltem oder warmem Wege, den Ornamenten und Schriften entsprechend, zu dauerndem Halt auf das Arbeitsstück gebracht werden. Die Arbeitsweise ist im allgemeinen dieselbe wie beim Druck mit Blattmetallen. Die Folienblätter, die verhältnismäßig stärker sind als das äußerst fein geschlagene Metall, sind genau so wie diese in Büchelchen untergebracht.

Für den Buchdrucker wird es sich beim Verarbeiten von Farbfolien fast stets um den Druck auf Papier bezw. Karton handeln. Wird derselbe auf kaltem Wege ausgeführt, so hat sich die mit gutem Trockenstoff versetzte Unterdruckfarbe im Farbton nach der Farbe der Folie zu richten, bezw. wird man beim Druck hellfarbiger Folie auf dunkle Papiere eine helle Farbe wählen.

Da die Folienblätter, wie ja schon erwähnt, bedeutend stärker sind als die Metalle, so müssen die Farben streng verdruckt werden und mit Trockenstoff gut versetzt sein, damit dadurch ein gutes Halten der Folie an der Druckfläche herbeigeführt wird. Nachdem die Folie über den Vordruck zur Anlage gebracht und mittelst Watte angedrückt worden ist, läßt man das Ganze kurze Zeit liegen, worauf der Druck unter genauer Anlage nochmals durch die Maschine geht, um die Folie an den Vordruck glatt anzupressen. Zu derartigen Drucken können gewöhnliche Schriften Verwendung finden und eignet sich zur Herstellung von Foliendrucken aller Art am besten eine gute Tiegeldruckpresse.

Beim Druck auf warmem Wege, zu dem das beim Metalldruck bereits erwähnte härtere Schriftmaterial erforderlich ist, muß das zu bedruckende Material in der Regel grundiert werden. Dazu bedient man sich am besten der Vergoldepulver, aber auch die flüssige Grundierung kann, wo es zulässig ist,





Römische Antiqua No. 15 und Récamier-Ornamente von Wilhelm Gronau's Schriftgießerei, Berlin-Schöneberg

d. h. der Stoff sich nicht verändert, in bereits beschriebener Weise Anwendung finden. Beim Druck von Folie auf Stoffe, die mittelst Leim auf Pappe aufgezogen sind, wie z. B. Leinwand, Kaliko, Segeltuch, Wachstuch und auch bei manchen Papiersorten, welche an und für sich Klebstoff besitzen, bedarf es beim Druck mit heißer Presse keiner Grundierung, denn auch die Folie selbst besitzt, wie bereits erwähnt, schon Klebstoff, so daß der Druck auf oben genannte Stoffe etc. genügend hält.

Der Druck selbst erfolgt mit ziemlich stark erwärmter Presse, bei hellen Farben recht heiß, bei dunklen Farben mäßig warm, doch darf der Druck nicht zu anhaltend sein, damit z. B. helle Farben nicht verbrannt bezw. mißfarben werden.

Beim Druck mit warmer Presse läßt sich mit vielem Vorteil und größter Sparsamkeit auch die zweite Folienart verwenden, die ich eingangs erwähnte. Dieselbe hat das Aussehen wie Kreidepapier, nur daß der Kreidestoff nicht glatt an dem Papier, sondern gewissermaßen rauh obenauf liegt. Dieses Folienpapier wird mit dem Farbstoff nach unten gekehrt, auf den zu bedruckenden Gegenstand aufgelegt und durch den Druck die Farbschicht von dem Papier auf die grundierte Fläche übertragen, wo sie vollkommen festhaftet. Das Arbeiten mit diesem Material ist insofern ein recht bequemes und sparsames, als sich das gut griffige Folienpapier schnell in beliebige Stücke schneiden, bequem auflegen und so in rationellster Weise ausnützen läßt. Nach erfolgtem Druck wird das Papier von der Druckfläche einfach abgezogen.

Beim Druck von Folie verwendet man als Unterlage im allgemeinen eine dünne feste Pappe, damit das Einsetzen des Druckes soviel als möglich vermieden bleibt.

Es sei noch besonders darauf hingewiesen, daß sich die Folien recht gut verarbeiten lassen, wenn sie durch geringe Feuchtigkeit geschmeidig gemacht werden, in welchem Zustande sie sich besser an das Arbeitsmaterial anschmiegen. Um der Folie diese geringe Feuchtigkeit beizubringen, legt man sie am besten in einen feuchten Raum, Keller etc. oder zwischen gefeuchtete Makulatur.

Außer den vorbeschriebenen Farbfolien gibt es auch Bronzefolien, die im Verhältnis zur aufgepuderten Bronze, einen außergewöhnlich guten Glanz zeigen und in ihrem Aussehen von größter Haltbarkeit sind, jedenfalls aber bedeutend haltbarer als Kompositions-Metalldrucke.

Ist die Folie auf dem Druck genügend aufgetrocknet bezw. der Druck erkaltet, so wird die Überschüssige mit einer mittelharten Bürste unter kreisförmiger Bewegung derselben auf dem Arbeitsstück abgebürstet.

Wie beim Druck von Blattmetallen, so muß auch hier die Druckform öfters gründlich gesäubert werden, wenn der Druck glatt vor sich gehen soll. Das Putzen erfolgt mit einem Lederlappen, auf dem man einige Tropfen Stearinöl verreibt und womit die Druckform kräftig abgerieben wird.

Der Farbdruck auf seltener vorkommende Papiere und Materialien.

Pausleinen, fetthaltige und lackierte Papiere.

Der Druck auf Pauspapiere, Pausleinen etc., ferner auf solche Papiere, die mit Wachs, Paraffin imprägniert sind, oder die teils durch Pergamentierung,

teils gleich auf der Papiermaschine aus entsprechendem Stoff hergestellt wurden, ferner auf lackierte Papiere, bereitet insofern Schwierigkeiten, als die Farbe von dem Papier abgestoßen wird, bezw. nicht genügend deckt und dann auch recht schwer trocknet. Zum Druck verwendet man eine gute strenge Farbe, deren Transparenz, wo eine solche vorhanden ist, durch einen Zusatz von Deckweiß aufgehoben werden muß. Da besonders schwarze Farbe durch den Zusatz von Weiß einen grauen Schein erhalten könnte, so fügt man noch eine Kleinigkeit Miloriblau hinzu. Um ferner ein gutes Auftrocknen der Farbe auf der Papierfläche herbeizuführen, ist ein geringer Zusatz von Sikkativpulver erforderlich, denn die Farbe dringt nicht in das Papier ein, sondern sie muß auf der Fläche desselben zum Verharzen gebracht werden. Der Druck erfolgt bei tadelloser Walzenstellung mit mäßiger Deckung und geringem Druck, einmal um das Abliegen der Drucke, sodann um das Ausquetschen der Farbe zu vermeiden. Beim Druck größerer und fetter Flächen wird das Einzelauslegen der Drucke nicht zu umgehen sein.

Pergament.

Dasselbe bedruckt sich am besten, wenn es durch geringe Feuchtigkeit etwas geschmeidig gemacht wird, zu welchem Zwecke man es zwischen feuchte Makulatur legt. Bei mehrfarbigen Drucken muß dasselbe nach jedem Druck wieder in die betreffende Makulatur gelegt werden, um das Passen nicht zu gefährden. Zum Druck benutzt man gute, strenge mit Trockenstoff reichlich versetzte Farbe.

Stanniol und Metallpapier.

Hin und wieder wird auch der Druck auf Stanniol gefordert, wozu man sich eines mäßig weichen Aufzugs, sowie strenger, reichlich mit Trockenstoff versetzter Farbe bedient. Je schwächer bezw. geschmeidiger das Stanniol bezw. Metallpapier ist, um so besser nimmt es die Farbe an. Der Druck ist möglichst schwach zu halten, um dem Ausquetschen der Farbe zu begegnen. Wo ein tadellos deckender Druck zur Bedingung gemacht wird, ist ein mäßig gedeckter Vordruck, bestehend aus weißer Farbe, der etwas Trockenstoff, flüssiges Wachs und Kolophonium beigegeben wurde, erforderlich. Ist dieser Vordruck gut getrocknet, so kann darauf der eigentliche Farbdruck stattfinden.

Zelluloid.

Wenn vom Druck auf Zelluloid gesprochen wird, so kann für einen praktisch arbeitenden Betrieb kein wirklicher Druck auf dieses Material in Frage kommen. Die Arbeitsweise der direkten Druckausführung ist schwierig und liefert zudem auch kein zufriedenstellendes Resultat. Den gewünschten Text druckt man vielmehr auf Papier oder Karton und überzieht dieses mit dünnem, klaren, vollständig durchscheinendem Zelluloid. Eine derart hergestellte Arbeit macht dann den durchaus täuschenden Eindruck, als wäre sie direkt auf Zelluloid gedruckt worden. Das zum Überziehen dienende Zelluloid wird seitens der betreffenden Fabriken in verschiedenen Größen und zwar einseitig und doppel-



seitig poliert geliefert. Beide Sorten sind von gleicher Durchsichtigkeit und wählt man zum Überziehen der Billigkeit wegen das einseitig polierte Zelluloid.

Nachdem der Druck auf das Papier ausgeführt und gut getrocknet ist, kann man zum Aufziehen des Zelluloids schreiten. Dies kann man auf folgende Weise ausführen: die gründlich gesäuberte und entsprechend groß geschnittene Zelluloidtafel wird auf ihrer rauhen Seite mit ganz sauberem Schwamm, der in Spiritus getaucht ist, von der Mitte nach den Seiten hin überstrichen, das Zelluloid mit der bestrichenen Seite auf das Papier aufgelegt und das Ganze 1—2 Minuten lang stark eingepreßt. Hierdurch verbindet sich das Zelluloid mit dem Papier auf das Innigste. Wo etwa besonderen Papiers halber das Zelluloid nicht genügend auf dem Papier haftet, bestreicht man vorher noch das Papier mit dünner Gelatinelösung oder heller Lederleimlösung und legt das mit Spiritus bestrichene Zelluloid auf.

Man kann Zelluloid-Plakate auch derart herstellen, daß man Papier in entsprechender Weise bedruckt und die bedruckten Bogen auf Pappe zieht. Tadellos durchsichtiges Zelluloid, welches die Pappe nach jeder Seite um etwa 1—2 cm überragt, wird zwischen gefeuchtete Makulatur gelegt, damit das Material etwas Feuchtigkeit aufnimmt. Beim Überziehen der Plakate werden die Tafeln, wie man sie braucht, aus der Makulatur genommen und die Tafel auf den Druck aufgelegt. Die überstehenden Ränder werden umgebogen und mit einer schwachen Lösung von Alkoholäther, der das Zelluloid etwas auflöst, bestrichen. Hierauf wird die Pappe, auf welcher die umgelegten Ränder des Zelluloids kleben sollen, mit dünnem heißen Leim bestrichen und die überstehenden Ränder festgeklebt. Man muß das Zelluloid etwas beschweren, da es das Bestreben hat, sich wieder aufzurichten. Ferner wolle man beachten, daß beim Festkleben der Ränder das Zelluloid besonders an den Ecken nicht übereinander, sondern nebeneinander zu liegen kommt, damit es sich gut mit der Pappe verbinden kann.

Da das Zelluloid nach dem Verdunsten der geringen Feuchtigkeit vollständig straff über der Tafel sitzt, kann es vorkommen, daß sich das Plakat etwas wirft. Aus diesem Grunde ist es gut, die Rückseite desselben ebenfalls mit Papier zu überziehen, wodurch das Plakat vollständig eben bleibt und das Ganze ein besseres Aussehen zeigt.

Leinwand.

Der Farbdruck auf Leinwand ist mit keinerlei besonderen Schwierigkeiten verknüpft, da er in gewöhnlicher Weise mit mäßig weichem Aufzug ausgeführt werden kann. Beim Druck größerer Mengen oder auf recht grobe Leinwandsorten benutzt man, um die Schrift zu schonen, ein Stereotyp oder Galvano. Es ist eine gute tiefschwarze Farbe erforderlich, der man etwas Trockenstoff zusetzt, damit sich der Farbstoff mit der Leinwand gehörig verbindet und nicht grau obenauf liegen bleibt, während der Firnis in das Gewebe einzieht. Wo keine tiefschwarze Farbe zur Verfügung steht, setzt man der vorhandenen etwas Miloriblau oder Dunkelgrün hinzu, durch welche Farben gewöhnliche Druckfarbe in der Deckkraft bedeutend verbessert wird.

Beim Bedrucken recht feiner Leinwandsorten, auf denen der Druck tadellos glatt und schön stehen soll, ist es gut die Leinwand vorher mit einer Gummilösung zu grundieren, die aber so dünn sein muß, daß sich der Stoff nicht verändert.

Kleinere Schriften sind beim Druck auf Leinwand nach Möglichkeit zu vermeiden; man bevorzuge vielmehr solche mit großer, breiter Fläche.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß Buchdruckfarbe nicht waschecht ist und daß man waschechte Farbe beim Druck verwenden muß, wo derselbe starker Feuchtigkeit ausgesetzt wird.

Seide.

Der Druck auf Seide, z. B. Seidenbänder für Kranzschleifen, ist mit guter schwarzer Farbe auszuführen. Um eine gute tiefe Deckung bei nicht zu starkem Druck zu erlangen, läßt man das Band doppelt über den Druck laufen.

Wolle.

In ähnlicher Weise wie der Druck auf Leinwand kann auch der Druck auf Wolle ausgeführt werden. Da auf der weichen und haarigen Fläche dieses Materials aber nur ganz große Schriften zur Geltung kommen können und sich größere wollene Gegenstände, wie z. B. Strümpfe, Hemden, Beinkleider in der Maschine nicht gut bedrucken lassen, so hat man die Möglichkeit geschaffen, die betreffenden Kleidungsstücke gleich an Ort und Stelle, wo sie hergestellt werden, mit dem entsprechenden Aufdruck versehen zu können. Dazu bedarf es für den Betreffenden nun keiner kostspieligen Druckeinrichtung, sondern der Buchdrucker kann oft ebenfalls das recht einfache Material liefern. Dasselbe besteht in sogenannten Stempelblättern, die auf dünnem Papier nach Art der Monogramm-Drucke von Stahlstempeln hergestellt sind. Die Stempelblätter werden im Balancier oder auf einer Tiegeldruckpresse, die mit geeigneter Vorrichtung versehen ist, angefertigt. In dem Stempel ist die Schrift nicht im Spiegelbild, sondern richtig stehend eingraviert. Die leicht erwärmte Gravur wird mit der reichlich mit Wachs versetzten, stets erwärmten Farbe mittelst Zahnbürste oder Schablonenpinsel gefüllt, die Platte abgestrichen und, nachdem der Stempel sich wieder in der Presse befindet, der Abdruck auf das Papier ausgeführt. Die Drucke sind zwecks Trocknung einzeln auszulegen. Beim Gebrauch der Stempelblätter werden dieselben mit dem Farbdruck nach unten gekehrt auf den Stoff aufgelegt und eine stark erwärmte Plätte auf das Blatt aufgesetzt. Durch die Wärme löst sich die auf dem Papier erhaben liegende Farbe und überträgt sich auf den Wollstoff.

Die Arbeitsweise beim Druck der Stempelblätter ist dieselbe, wie sie in Band VI dieses Jahrbuches auf Seite 68/69 unter Stahlstichdruck beschrieben wurde.

Leder.

Der Farbdruck auf Leder dürfte in den Buchdruckereien nur selten vorkommen und wer ihn etwa in der gewöhnlichen Weise schon ausgeführt hat, wird die Erfahrung gemacht haben, daß der Druck nach dem Trocknen matt und glanzlos dasteht. Das rührt daher, daß das poröse Leder die Lackbe-



standteile der Farbe aufnimmt, während man in vielen Fällen den Farbstoff wieder abwischen kann. Um diesen Übelstand auf einfache Weise zu beseitigen, grundiert man das Leder mit verdünntem Gummiarabikum oder Gelatinelösung und führt nach genügendem Trocknen der Grundierung den Farbdruck mit strenger durch Trockenstoff versetzter Farbe aus. Bei dieser Arbeitsweise steht der Druck mit vorzüglichem Glanz auf der Druckfläche. Schattierung bezw. tiefes Einsetzen des Druckes in das Material ist zu vermeiden, da es, wie schon einmal erwähnt, nicht gut aussieht, wenn der Druck tief im Material sitzt.

Holz.

Auch Holz aller Art kann mittelst Buchdruck einen Aufdruck erhalten. Am bequemsten läßt sich die Arbeit auf einer besseren Tiegeldruckpresse ausführen. Zuweilen begegnen wir Drucksachen, die auf äußerst dünne Holzblätter in Stärke von Kartons ausgeführt sind. Diese Holzblätter sind hinterklebte Holzfurniere, die seitens der Hersteller in den verschiedensten Holzarten und Farben gebeizt geliefert werden können. Solches Material eignet sich zur Herstellung von Buchumschlägen, Geschäftskarten oder charakteristischen Gelegenheitsdrucksachen aller Art. Das Bedrucken dieser Holzfurniere bietet keinerlei Schwierigkeiten, denn es wird in derselben Weise und mit demselben Material ausgeführt, wie der Druck auf Papier. Je nachdem das Holz mehr oder weniger porös ist, kann man es wie Leder grundieren, worauf man den Druck mit der durch Trockenstoff versetzten Farbe ausführen kann.

Aber auch stärkere Hölzer lassen sich bedrucken, wie z. B. Zollstäbe, Zigarrenkistenbretter etc. Hier muß zum Druck allerdings wenigstens ein starkes Galvano des betr. Textes dienen. Handelt es sich um den Druck einer Arbeit in großer Menge, wie z. B. bei der Zollstabfabrikation, so ist der Schriftsatz etc. in hartes Metall (Stahl) zu gravieren.

Die zum Druck dienende Farbe ist allgemein, wie auch schon erwähnt, mit Trockenstoff zu versetzen, andernfalls der Lack der Farbe einzieht, so daß der Farbstoff obenauf liegen bleibt und leicht weggewischt werden kann.

Erwähnt sei noch, daß sich Tiegeldruckpressen zum Bedrucken von Holzgegenständen auch mit besonderen Einrichtungen versehen lassen, wodurch sich der Arbeitsprozeß in bequemerer Weise vollziehen kann.

Die Herstellung von Bierglasuntersetzern.

Die Anfertigung von Bierglasuntersetzern kann jede Druckerei, die im Besitz einer kräftigen Tiegeldruckpresse ist, leicht ausführen. Es kann sowohl das Bedrucken als auch Ausstanzen derselben mit einem einzigen Arbeitsgang der Maschine erfolgen. Zu diesem Zwecke muß die Stanze derart konstruiert sein, daß die Druckplatte innerhalb der Stanze federnd gelagert ist. Die Druckplatte steht dann ein geringes über die Schneide der Stanze hervor, so daß das Einfärben der Druckplatte möglich ist, ohne daß die Schneide von den Auftragwalzen berührt und die Walzen selbst dadurch beschädigt werden. Die auf dem Tiegel befestigte Unterlage, auf welche die Schneide der Stanze auftrifft, besteht in der Hauptsache aus einem vollständig ebenen Messingblech. Man

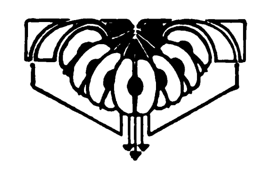
bestreicht eine Seite desselben mittelst Klebstoff (Fischleim), klebt einen stärkeren rauhen Bogen Papier darüber, bestreicht hierauf die andere Seite des Papiers mit Klebstoff und klebt das Ganze auf den gründlich mit Benzin gesäuberten Tiegel. Nunmehr wird die nach oben liegende blanke Seite des Messingblechs mit einem starken Karton oder einer dünnen festen Hadernpappe überzogen.

Damit nun diese Auflage auf dem Tiegel gleichmäßig auftrocknet, schließt man sich ein schrifthohes Brett oder eine solche Platte in die Presse und läßt den Tiegel einige Zeit unter Druck stehen. Ist das Blech genügend angetrocknet, so wird die kombinierte Druck- und Stanzform in die Maschine gehoben und der Druck so eingestellt, daß die Stanze das Messingblech eben berührt. Der Arbeitsgang ist nun der, daß die Druckplatte von den Walzen eingefärbt, beim Druck vom Tiegel zunächst herniedergedrückt und der Teller durch die Stanze ausgeschnitten wird, während dabei zugleich der Farbdruck erfolgt. Man stellt den Druck so ein, daß das Arbeitsstück nicht gänzlich durchschnitten wird, sondern daß der Teller noch leicht in der Pappe hängt. Nach Abnahme des Arbeitsstückes wird er dann einfach aus diesem herausgestoßen.

Da die zur Verarbeitung kommende Pappe äußerst rauh ist, so wird die Druckplatte beim Druck stark mitgenommen, weshalb sich die Anfertigung eines starken Galvanos empfehlen dürfte. Handelt es sich um den Druck recht hoher Auflagen, so dürfte es sich empfehlen, den Text in Stahl oder Rotguß gravieren zu lassen, wodurch ein sauberer Abdruck durch die ganze Auflage gewährleistet ist.

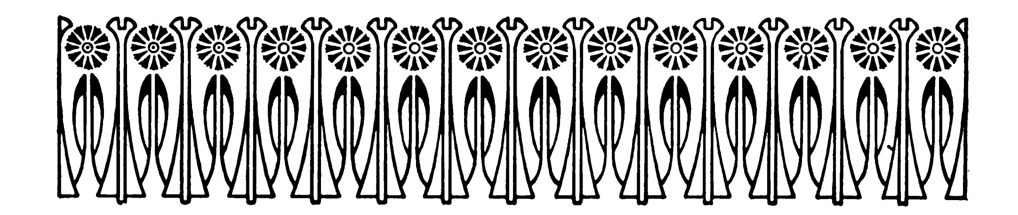
Um die Stanze für Arbeiten mit beliebigem Text verwenden zu können, ist die Druckplatte selbstverständlich auswechselbar gelagert. Je nach Stärke der Maschine können übrigens bei einem Arbeitsgang gleich mehrere solcher Untersetzer hergestellt werden. Beim Arbeiten mit mehreren Stanzen ist es erforderlich, daß jede einzelne derselben ganz genau justiert und daß die Stanzen in der Maschine gleiche Höhe haben.

Außer mit dem soeben geschilderten komb. Stanz- und Druckverfahren lassen sich Untersetzer auch derart herstellen, daß erst der Farbdruck und zwar, wo notwendig, auf beiden Seiten der Pappe ausgeführt, worauf mit besonderem Arbeitsgang das Ausstanzen vorgenommen wird. Letzteres kann sowohl auf der Tiegeldruckpresse als auf besonderer Stanzmaschine in bekannter Weise erfolgen.





Barlösius-Schrift und Schmuck der Bauerschen Gießerei, Frankfurt a. M. und Barcelona



Von der Schönheit des Buches.

Von F. von Biedermann.

Es scheint mir fast unerlaubt zu sein, in einem, strenger Fachkunde gewidmeten Organe ein Thema anzuschlagen, das nicht zur Erweiterung technischer Kenntnisse beiträgt, vielmehr hauptsächlich an die Empfindung der Leser sich wendet. Um daher für diese persönliche Auseinandersetzung in die rechte Stimmung zu kommen, möchte ich den Leser bitten, in einen Raum einzutreten, der zu solcher Erörterung wohl geeignet ist und für ihn als Bücherfreund etwas Anheimelndes haben muß.

Es ist das Bibliothekzimmer des väterlichen Hauses, in dem ich viele Stunden meiner Jugendjahre gesessen und Unendliches gelesen habe. Gerade in letzter Zeit, da es zur schmerzlichen Pflicht wurde, den hier aufgestapelten durch Generationen gesammelten und bewahrten Schatz zu zerstreuen, mußte jedes einzelne Buch wieder durch die Hand gehen und neben manchen Empfindungen der Resignation, die der echte Bücherfreund verstehen wird, drängten sich mir auch Betrachtungen allgemeiner Art auf, die mit dem Thema, über das sich die Redaktion einige Ausführungen erbeten hatte, in engstem Zusammenhang stehen. In den langen Regalen, die vom Fußboden bis hoch an die Decke reichen, die Wände umstellen und mehrere Gassen im Zimmer bilden, stehen die Bücher aus mancherlei Wissenschaften und verschiedensten Formates vom größten Folio bis zum kleinsten Miniaturbändchen. Einzelne noch in dem Urzustande, wie man vor alters die Bücher »roh« in den Handel gab, manche einfach geheftet und mit einem dünnen Umschlag versehen. Viele darunter sind noch unaufgeschnitten, weil der Besitzer die Gewohnheit hatte in derart halbverschlossene Bücher wie in dunkle Ecken das Licht hineinzuleiten oder den Bogen auseinanderzuschlagen, wenn das Buch nicht gerade zu eingehendem und wiederholtem Studium bestimmt war. Die Mehrzahl der Bücher erfreut sich aber eines festeren Zustandes, sei es in einer Originalkartonage des Verlegers, oder in einem solideren Einbande. Ehrwürdig schauen die alten, glatten oder mit figurenreichen Blindpressungen versehenen Schweinslederfolianten herab; daneben elegantere Kalblederbände mit reichen oder dezenten Goldverzierungen, teils Handarbeiten bester Zeit aus Deutschland, Frankreich, England, dann Halbfranzbände, die bei stärkerem Bücherbedarf als billigerer Ersatz dienen mußten, ferner die in England zuerst modisch gewordenen Leinenbände und schließlich einfache Papierüberzüge in ernsten und lustigen

Farben. Unter all diesen verschiedenartigen Ausstattungen ist vieles nach dem persönlichen Geschmack der letzten Besitzer gefertigt, wodurch es dem Herzen des Erben besonders nahe gerückt ist.

Beim Sinnen über diese Dinge tauchten dann wohl allerlei Gestalten auf, die mit den Büchern vor Zeiten in Beziehung gestanden, die sie geschrieben, gedruckt, verziert, gebunden, besessen und studiert hatten. Dieser an den Büchern haftende persönliche — Duft möchte ich sagen, ist es, der den Bücherfreund am meisten anzieht, und das ist es auch, was mich berechtigt, hier an dieser Stelle von diesem persönlichen Erlebnis und den damit verknüpften Empfindungen zu reden.

Ich will hier nur von dem Persönlichen reden, insoweit es bei der technischen und künstlerischen Ausstattung der Bücher sich betätigt. An Büchern, die sonst keinen anderen Vorzug haben, schweifen die Augen achtlos vorüber, wenn ihnen nicht ein Eigengepräge gegeben worden. Da steht aber z. B. eine ganze Serie in Papier und Druck fast schlecht ausgeführter Duodezausgaben ausländischer Klassiker in Originalsprache und Übersetzungen. Sie stammen aus der sächsischen Kreisstadt Zwickau, wo sich bis Mitte des vorigen Jahrhunderts eine lebhafte Verlagstätigkeit insbesondere für Massenliteratur entwickelt hatte. Diese, also mehr als mittelmäßigen Bändchen hatte mein Großvater hübsch in Halbfranz mit farbigen Schildchen einbinden lassen, so daß sie in langen Reihen einen zierlichen Anblick gewährten; jedes Bändchen trug auch noch ein Namensschildchen, ein Supra-Exlibris, wie man es heute nennt, sie waren also recht persönlich geraten, man sah es ihnen an, wie der Besitzer mit Liebe die Binderei überwacht hatte und konnte sich die Freude vorstellen, wie er eine Reihe nach der anderen in seinen Büchergestellen aufgebaut hatte. Obwohl also diese Bücher von einer musterhaften inneren Ausstattung im ganzen weit entfernt waren, hatte die liebevolle Behandlung des Äußeren ihnen doch eine gewisse Anziehungskraft verliehen, und sie dem besten Ziele nähergebracht, welches jeder kunstgemäßen Tätigkeit gesteckt ist, den Menschen zur Freude zu dienen. Das ist denn auch der Maßstab, der bei der Ausstattung der Bücher anzulegen ist.

Auf die Qualität des wissenschaftlichen oder dichterischen Gehaltes des Buches kommt es bei dieser Betrachtung natürlich nur insoweit an, als die Gattung auch die Art der technisch-künstlerischen Gestaltung bestimmen muß. Dabei soll man sich ebenso vor gleichgültiger Nützlichkeitssucht, wie vor übertriebener Begier, etwas Großartiges zu leisten, hüten. Denn an erster Stelle steht immer die Zweckmäßigkeit, der es z. B. in unserer Zeit des großen Bücherbedarfs und der engen Mietsräume widerspricht, ein wissenschaftliches Kompendium auf dickem Büttenpapier mit einer fetten gotischen Type in 16-punktiger Schrift mit vielem Durchschuß und breiten Rändern zu drucken. Um aber den entgegenstehenden Anforderungen des Zweckes zu genügen, muß man auch nicht gerade zu der Nüchternheit und Langweiligkeit greifen, die unsere wissenschaftliche und technische Literatur im allgemeinen beherrscht. Man braucht kein großer Künstler zu sein, um ein Buch schön zur Erscheinung zu bringen, nur etwas Liebe zur Sache, Beherrschung des technischen Materials und Geschmacksbildung gehören dazu.

Die Beherrschung des technischen Materials und der technischen Mittel hat dabei grundlegenden Wert, denn das andere müssen wir als selbstverständlich voraussetzen und dem Ausführenden nur Mut machen, daß er seinen guten Willen und sein Schönheitsgefühl zur Geltung bringe.

Die Künstler und Laien, die sich mit der Buchausstattung befassen, beherrschen in der Regel das Technische nicht genügend, um ihre oft gewiß sehr fruchtbaren Ideen in gute Wirklichkeit umzusetzen. Wenn man ihnen allein die Bestimmungen der Herstellung überläßt, so kommt dabei auch häufig etwas ganz Schiefes zum Vorschein.

Das technische Material mag künstlerischen Anforderungen nicht restlos entsprechen, so ist es doch in Jahrhunderte langer Arbeit entwickelt und den typographischen Notwendigkeiten angepaßt, und es ist eben die Kunst des Technikers, es zu einer einheitlichen Gesamtwirkung zu verarbeiten.

Es soll nun nicht geleugnet werden, daß durchaus nicht alles Material, was die Technik bietet, zur Herstellung befriedigender Kunsterscheinungen, als welche wir gute Bücher ansehen, ausreicht. Im Gegenteil ist die Mehrzahl untauglich dazu, aber aus der Masse des Dargebotenen das Richtige herauszufinden, ist Sache des Technikers. Er wird dabei nicht immer des künstlerischen Rates entbehren wollen und mit Vorteil die Meinung ästhetisch feinfühliger Menschen benutzen, seinen Geschmack an deren Urteil bilden, er wird aber seine technischen Einsichten davon nicht unterdrücken lassen. Wir reden zunächst nur von solchen Büchern, deren Grundlage die typographische Herstellung bildet. Hierbei ist die erste Frage nach Schrift und Format. Beides steht in engem Zusammenhang. Nicht nur in Beziehung auf die Größenverhältnisse, sondern auch hinsichtlich der Wahl der Schriftgattung.

Man begeht häufig den Fehler, die Wirkung derselben Schriftzeichnung in verschiedenen Größen für gleichartig oder doch für nahezu gleichartig zu halten. Die bequeme Möglichkeit der heutigen Technik, die Dimensionen in gleichen Verhältnissen auf jede beliebige Größe genau zu übertragen, hat dazu geführt: während man früher jeden Grad nach eigenen Bedürfnissen schneiden mußte und daher bei jedem von selbst zu gewissen Modifikationen kam, welche die Wirkung jeder besonderen Größe der gleichen Schriftart beeinflußte.

Es ist also auch nicht gleichwertig, eine große Kolumne in einem großen Grad, etwa Mittel einer fetten Fraktur und eine sehr kleine Kolumne etwa in die entsprechende fette Nonpareillefraktur zu setzen. Denn die Mängel der Frakturschrift treten in großen Graden dem Auge stärker entgegen, während sie in sehr kleinen Graden die Leserlichkeit stärker beeinträchtigen. Wäre also für kleine Grade eine leichte Antiqua vorzuziehen, so würde bei sehr großer Schrift eher etwa die Wahl einer gotischen Schrift in Erwägung gezogen werden können.

In bezug auf die Auswahl der Schriften steht der Typograph heute vor einem Reichtum wie nie zuvor, so daß er den individuellen Bedürfnissen in weitgehendster Weise Rechnung tragen kann. Es setzt dies allerdings voraus, daß er bei der Anschaffung von Schriften auch das beste wählt, dann wird er sogar mit einer verhältnismäßig geringeren Auswahl auskommen, als wenn

seine schlechten Schriften keinem guten Geschmack genügen können und zu jeder Arbeit etwas Neues gesucht werden muß.

Man ist in der Sucht nach eigenartiger Gestaltung heute gerade bei der Wahl der Schrift wohl etwas zu weit gegangen und dabei manchmal auf Abwege geraten. So ist es schon ein Irrtum anzunehmen, daß ein deutscher Dichter nur in Frakturschrift richtig gelesen und genossen werden könne. Da nehme ich u. a. aus meinen Repositorien eine prächtige Göschensche Großoktav-Ausgabe von Klopstocks Messias aus dem Jahre 1800 zur Hand; sie ist in Antiqua gedruckt, und ich kann nicht finden, daß die Verse dadurch verloren haben, es ist eine Freude die klare Schrift in tadellosem Druck auf dem schönen geschöpften Papiere zu lesen. Um diese Zeit haben ja auch Goethe und Schiller die Antiqua gern anwenden lassen, manche ihrer Werke sind im Erstdruck so erschienen, wie sie auch für die Cottaschen Musen-Almanache diese Schriftart zuließen. Daß diese, um die Wende der Jahrhunderte in Deutschland starke Neigung zur Antiqua sich wieder verlor, hatte seinen Grund in der gotisierenden Kunstrichtung der folgenden Jahrzehnte, die unbeschadet vieler schöner von ihr ausgegangener Anregungen, doch im deutschen Kunstwesen auch viel Unheil angerichtet hat. Man braucht sich also von solchen anscheinend patriotischen Rücksichten nicht beirren zu lassen, man kann ein gutes deutsches Buch, ohne seinem wirklichen Charakter Eintrag zu tun, auch in sogenannter Lateinschrift drucken, jeder der eine deutsche Schule besucht hat, kann das lesen. Die Hauptsache ist, daß die Schrift schön, voll Ebenmaß und leserlich ist, daß sie noch frisch und nicht abgebraucht auf dem Papier klar und sauber zur Erscheinung kommt. Hat man eine schöne Fraktur, nun so wähle man sie, es mögen ja dafür noch manche besondere Rücksichten sprechen. Überhaupt will ich mich für eine bestimmte Schriftart nicht ins Zeug legen. Das ist Geschmacksache. So mögen vielen diejenigen gotischen Schriften besonders gefallen, deren Produktion unter englischem und amerikanischem, also doch auch fremdländischem Einfluß erst vor wenigen Jahren bei uns einen großen Aufschwung genommen hatte. Diese Erwähnung führt uns zu dem Engländer William Morris, zu dessen Verehrern ich mich auch zähle. Wenn ich den sittlichen Ernst, mit dem dieser reformatorische Geist auch an das Buchgewerbe heranging, als unbedingt vorbildlich preise und jedem Kunsthandwerker gleichen Ernst wünsche, so darf das, was er an Werken geschaffen hat, doch nicht unbedingt als Muster gelten. Morris blieb ein großer Dilettant, der sich seine eigenen Ideen gebildet hatte, Bücher nach seinem Sinne druckte, ohne nach den Bedürfnissen des Lebens zu fragen. So bezaubernd nun auch seine Schöpfungen sind, so sind sie doch nicht eigentlich das, was sie sein sollten, nämlich Bücher zum Lesen. — Für ein Buch, das nur dazu bestimmt ist in den Bibliotheken der Museen oder reichen Liebhaber reposetiert zu werden, habe ich im allgemeinen nicht viel übrig. Wenigstens ist es nicht mein Fall, darüber Anweisungen zu geben. Will ein Künstler das Buch zum Ausdruck seiner künstlerischen Individualität bestimmen, so ist es ganz seine Sache, welche Mittel er dazu wählt, ich mag das Buch dann schön finden oder nicht, an dieser Stelle kann mich ein Buch nur interessieren, das dem Leben dient; und wenn zur Mitwirkung an dessen

Gestaltung ein Künstler berufen ist, so kann ihm der Fachmann auch seine Forderungen stellen. Aussprache von beiden Seiten wird dann auf den rechten Weg führen, ein praktisches und zugleich schönes Buch herzustellen. Kompromisse sind dabei wie überall vom Übel. Eine vollständige Übereinstimmung herbeizuführen müßte immer erstrebt werden, wobei der Künstler nicht, persönlicher Neigungen wegen, auf unpraktischen Vorschlägen beharren, der Praktiker nicht wegen abweichenden Geschmackes den Künstler beengen sollte. Jeder soll die Grenzen seiner Aufgaben kennen und einhalten, und bestrebt sein, innerhalb dieser den Anforderungen des Anderen gerecht zu werden.

Bei der großen Mehrzahl der Arbeiten steht dem Drucker aber kein Künstler zur Seite, so daß er sich auf den eigenen Geschmack verlassen muß, der allerdings bei uns vielfach noch der Pflege bedarf. Der Gedanke, daß auch ein, praktischen Zwecken irgend einer Art von Wissenschaft dienendes Werk in seiner äußeren Erscheinung nicht nur sauber, sondern auch schön sein könne, war bei uns ziemlich fremd geworden. Auch auf die Unterhaltungsschriften dehnte sich diese Gleichgültigkeit aus und nur etwa bei Gedichtsammlungen und bei Werken, die als »Geschenkartikel« gelten sollten, erhob man sich auf höheres Niveau, das freilich auch nicht immer das glücklicher Lösungen war.

Fehlte es auch zu keiner Zeit an rühmlichen Ausnahmen von Druckern und Verlegern, die für geschmackvolle Gestaltung jeder Art von Büchern Sinn hatten, so darf man einigen Verlegern letzter Jahre doch gewiß nicht das Verdienst absprechen, in modernem Sinne auf eine allgemeinere Reform hingewirkt zu haben. Dabei hat man wohl anfangs etwas mit stärkeren Mitteln gearbeitet, als nötig schien und den »Buchschmuck« fast in Verruf gebracht. Auf die Ausschmückung mit Leisten und Vignetten wurde zuviel Gewicht gelegt, so daß der literarische Wert des Buches oft hinter dem Namen des ausschmückenden Künstlers in den Hintergrund gedrängt schien.

Neben der aus schöner Schrift in guten Verhältnissen gesetzten Kolumne die leise schmückende Hand eines feinsinnigen Künstlers zu spüren, ist immer erfreulich. Sie bezeichnet uns bei der Lektüre gewisse Ruhepunkte, daß wir nicht zu hastig vorwärts eilen, sondern mitunter verweilen, das Gelesene zu überdenken. Überwuchert der Buchschmuck, so bewirkt er das Gegenteil, er macht uns unruhig und zerstreut.

Hat der Buchdrucker zu einer bestimmten Arbeit eigens dafür bestimmte Schmuckstücke nicht zur Verfügung, so bieten ihm die Probenbücher der Gießereien reiche Auswahl. Allerdings ist dabei größte Vorsicht geboten, um Stücke zu finden, die dem Sinne des Buches nicht zuwider sind, deren Linien sich dem Duktus der Schrift, der Größe des zu füllenden Raumes richtig anpassen. Manches an sich schöne Material eignet sich nicht, weil es zu individuell einen künstlerischen Gedanken ausspricht, der mit der Stimmung des Buches nicht harmoniert, anderes ist wieder zu trivial in seinen Formen. — Anstatt etwas Falsches zu wählen, ist es dann schon besser, sich mit bloßen einfachen Linien zu helfen, wenn es gilt eine Lücke auszufüllen, einen Abschnitt zu bezeichnen oder einen Rahmen zu bilden. Bei dem Bestreben, störende Lücken zu füllen, haben die Neuerer sich nicht immer ganz glücklich gezeigt. So schien manche



die Leere zu stören, die durch die Seitenzahlen am Kolumnenkopf entsteht und sie suchten auf verschiedenste Art sich dieses Störenfriedes zu entledigen, ihn auf irgend eine Weise beiseite zu schieben, als ob sie die Seitenzahlen als etwas Lästiges und beinahe Überflüssiges empfänden; hier muß nun die Praxis helfen. Die Kolumnenziffer hat einen sehr leicht ersichtlichen Zweck, der verloren geht, wenn man sie nicht sieht oder schwer erkennt. Der richtigste Platz sie unterbringen, bleibt die äußere obere Kante der Buchseiten. Davon braucht sich der Praktiker durch keine ästhetische Einwendung abbringen zu lassen. Wird eine störende Lücke nicht durch einen Kolumnentitel gefüllt, so hilft ein einfaches Linienwerk gut aus, wie man schon vor alters es getan hat, etwa durch eine fettfeine Linie, die bei richtig gewählter Stärke und Länge eine sehr hübsche Wirkung macht.

Auch die Bestrebungen, andere Lücken in der Kolumne zu beseitigen, sind nicht immer zu loben. Gewiß, eine durch viele Ausgänge durchlöcherte Kolumne ist nicht schön. Der erste Versuch, den man zur Beseitigung solcher Fehler machen kann, ist, die Absätze zusammenzuziehen. Bei manchen Autoren ist es geradezu eine Unart oder eine honorargierige Raumverschwendung, jeden Satz als eigenen Absatz anzuordnen. Das ist beim Lesen höchst hinderlich und daher unzweckmäßig; es zerreißt nicht nur das Kolumnenbild, sondern auch den Sinn. Beharrt der Autor oder Auftraggeber auf den Unsinn, so ist dagegen schwer etwas zu machen. Ist dies aber in der Sache begründet, so daß jeder Absatz auch wirklich einen abgeschlossenen Sinn gibt, so wird man entweder durch Spaltensatz die Lücken möglichst verringern oder die Störung durch dezente Füller ausgleichen. Das vollständige Aussetzen der Zeilen mit Zeilenfüllern ist bei ständiger Wiederholung unschön und nur in bestimmten Einzelfällen zu empfehlen.

Durch Beachtung solcher Gesichtspunkte wird auch das wissenschaftliche Buch, das Buch des praktischen Lebens, ohne daß dem Ernst der Sache Eintrag geschieht, zu erfreulichem Anblick geführt werden, und wenn sein literarischer Wert auch mit der Zeit vergangen ist, als kunstgewerbliches Dokument nachfolgenden Geschlechtern wert bleiben. Es ist anzuerkennen, daß in den letzten Jahren in dieser Richtung bedeutende Fortschritte gemacht worden sind. Die Verleger, welche auf eine sorgfältige, nicht nur technisch korrekte, sondern auch anmutende Ausstattung ihrer Ausgaben Wert legen und die Drucker, die ihnen dabei mit Verständnis begegnen, finden sich nicht mehr so selten, als man das vor einer kurzen Reihe von Jahren noch bemerken mußte.

Freilich sind ihnen seitdem die technischen Hilfsmittel wesentlich zu Hilfe gekommen; neben den schon gedachten jetzt mit mehr Kunstbedacht hergestellten Schriftgießereierzeugnissen muß zunächst an die besseren Bedingungen des Papiermarktes gedacht werden.

Zwar die Zeiten jener edlen Papiersorten, die uns in den alten Werken so anmuten, sind wenigstens in dieser breiten Anwendung nicht wieder zu erlangen. Auch damals freilich gab es mitunter schlechte Papiere, so daß man mit Schmerz auch kostbare Werke selbst aus dem 17. Jahrhundert zerfallen sieht. Das sind jedoch glücklicherweise Ausnahmen; aber wie wird nach drei-

hundert Jahren die Mehrzahl der Bücher aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts aussehen? Schon heute sieht der Bücherfreund mit Betrübnis an manchem teuer erkauften Buche tiefgehende gelbe Ränder, die eine baldige Verderbnis ankündigen. Der Gewissenhafte, der sein Werk kommenden Generationen erhalten will, wird daher auf die Wahl des Papieres eine besondere Sorgfalt verwenden, nicht weniger wird ihn die Rücksicht auf die Schönheit dazu Anlaß geben. Es gab Zeiten, da man ein glänziges Papier für besonders schön und vornehm hielt.

Stelle ich mir meine große Lutherbibel mit Lukas Cranachs Illustrationen auf solch glattem Kreidegrunde vor, womit aller natürliche Wuchs des Stoffes zugedeckt ist, so kommt die ästhetische Verirrung recht deutlich zum Bewußtsein. Auf dem Papiermarkt gelangen ja jetzt billige Maschinenpapiere zum Angebot, die, wenn sie auch nicht die Schönheit der Handerzeugnisse haben, doch durch eine natürliche Struktur ganz ansehnlich erscheinen und den verschiedenen Anforderungen an Stärke, Farbe und Dichtigkeit entsprechen. Man hat die Charakterfehler der Maschinenpapiere mitunter auch durch eine kräftigere Tönung verdecken wollen, dabei wohl auch den warmen Eindruck alter — vielleicht nur vergilbter Blätter im Auge gehabt. Ob man nun sich für ein gut gebleichtes oder für ein gelbliches oder gräuliches Papier entscheidet, das ist Sache der Empfindung und wird im Einzelfall im Zusammenhang mit der Schrift und unter Berücksichtigung sonstiger besonderen Umstände zu entscheiden sein. An der klaren Weiße eines Papiers wird man wohl niemals Anstoß nehmen, während bei getönten Papieren ein Mißgriff leichter denkbar ist. Auch hierbei ist aber der durch Regeln nicht zu beengende Geschmack maßgebend, wenn nicht praktische Rücksichten in bezug auf Lesbarkeit u. dgl. die Bestimmung zu beeinflussen ein Recht haben. Gegenwärtig scheint eine allgemeinere Neigung für ungefärbte Papiere vorzuherrschen.

Unter den praktischen Rücksichten bei der Wahl des Papieres steht, wie schon angedeutet war, die Frage der Illustrationen obenan und bei der überwiegenden Bedeutung, welche diese heutzutage im literarischen Wesen beansprucht, muß man sich auch ästhetisch mit ihr abzufinden suchen.

Die Illustration dient dem Zweck der Belehrung oder dem des Schmuckes. Keines sollte sie aber allein tun. In d i e s e m Falle sollte dafür gesorgt sein, daß die Zierden des Buches zugleich dazu dienen, uns bei dem Verständnis des Inhaltes zu unterstützen, in jenem sollen die Abbildungen so ausgeführt und angebracht sein, daß sie zugleich einen, das Auge erfreuenden Schmuck des Buches bilden.

Wenn wir hier nicht von reinen Kunstbüchern reden wollten, d. h. von solchen, die vom Künstler als Ausdruck eines künstlerischen Gedankens geschaffen werden, wobei ihm der literarische Zweck des Buches nebensächlich nur als Mittel für einen rein künstlerischen Zweck dient, so bietet doch das große Feld der Ausschmückung in edlem dienenden Sinne noch überreiche Gelegenheit zur schönsten Betätigung. Bleibt also der literarische Zweck des Buches als die Hauptsache bestehen, so darf der Künstler durch Hervordrängen seiner Persönlichkeit ihn nicht zerstören. Leider geschieht dies gar zu häufig und dann entstehen jene wenig erfreulichen Bilderbücher, in denen

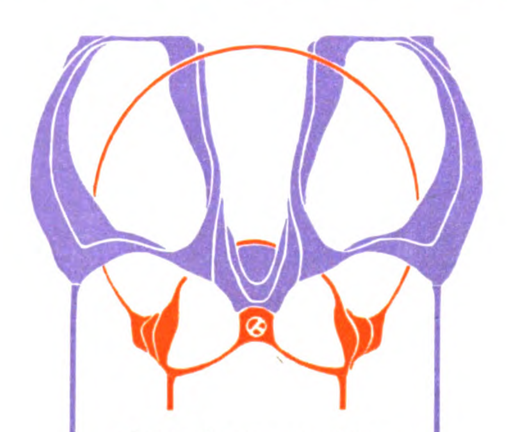
man nicht lesen mag, weil die Bilder uns vom Inhalte zu sehr abziehen, während sie selbst hinwiederum durch einen, noch dazu oft recht ungeschickt hineingebauten Text in ihrer abgeschlossenen Wirkung ebenfalls vernichtet werden. Hat man es doch häufig unternommen, solche Illustrationen ohne den zugehörigen Text als besondere Gourmandise für Kunstkenner abzudrucken und dadurch bekundet, daß der Text eigentlich etwas Ungehöriges sei, übersieht aber, daß nun die für letzteren bestimmten Stellen wie offene Fensterhöhlen einer Ruine uns fragend anstarren.

Wir verlangen also, daß Text und künstlerische Ausschmückung eine ästhetische Einheit bilden, bei welcher letztere, soweit sie nicht lediglich in dem oben bereits erörterten Sinne dekorativ ist, zum Lesen anregen, nicht aber davon abschrecken soll. Der Künstler mag den Inhalt des Buches in realistischer oder in übertragener Weise auslegen, aber immer so dabei verfahren, daß wir neugierig gemacht werden, um den Sinn seiner Zeichnung aus der Schrift zu erforschen und nach dem Lesen uns die Worte überdenkend von ihm über deren Deutung unterhalten lassen.

Nicht anders soll es im Grunde bei Illustrationen sein, die hauptsächlich der Belehrung dienen. Die Grenzen zwischen den beiden Arten sind nicht streng zu halten, wir wollen das auch nicht, weil wir eben eines wie das andere ansehen möchten. Immerhin gibt es aber ein technisch ganz strenges Merkmal für die entschieden zu der einen Gattung zu rechnenden. Bei künstlerisch ausgestatteten Büchern ist die Autotypie, überhaupt Halbtöne, ausgeschlossen, und nur Strichzeichnung zulässig. Auch unterlegte Töne dürften nur sehr vorsichtig verwendet werden.

Schon der Tonholzschnitt hatte mit seinen breiten Farbflächen etwas ganz Fremdes in die Schriftfläche eingeschoben. Daß dies den künstlerischen Wert des Buches gewaltigen Eintrag tut, hat man lange nicht einsehen wollen, es zeigt sich aber an der Mißachtung, welcher heute schon die Fülle der Prachtwerke der 70er und 80er Jahre anheim gefallen ist, wie sich diese Empfindung allgemein geltend gemacht hat. Die auf der Hochkonjunktur des Tonholzschnittes und seiner technischen Glanzleistungen beruhende, damalige starke Produktion hat heute gänzlich nachgelassen und an die Stelle sind mehr nach der wissenschaftlichen Richtung liegende Werke getreten, die zu naturgetreuen Abbildungen mit einigem Recht die Autotypie für ein unschätzbares und unentbehrliches Hilfsmittel benützen. Was die ästhetische Einschätzung angeht, die sich schließlich einmal als der eigentliche, dauernde Wertmesser erweisen wird, so werden diese Werke noch schneller der Vergessenheit anheimfallen. Dazu kommt, daß nur selten die häufig so zahlreichen Abbildungen eines Werkes in ein verständiges Verhältnis zum Text gebracht werden. Man stopft eine Menge Material zusammen, oft ohne Not, denn es ist den meisten Menschen bekannt und gegenwärtig, oder überhaupt zu nichtssagend, um einen Reiz auszuüben. Aber man meint, alles was als photographisches, getreues Bild einer Wirklichkeit Gefallen erregt, müßte nun auch allen Leuten als »Illustration« genehm sein. Es wird dabei, wie es scheint, nicht bedacht, daß eben der Reiz des Persönlichen hier mangelt, der selbst einem mittelmäßigen Werke höheren

Die Kunst im Buchgewerbe



Betrachtungen über das in letzter Zeit im Buchdruck-Gewerbe erwachende künstlerische Streben. Von Friedrich Steinhauer

Verlag von R. Brauer, Berlin
Buchhandlung, Verlagsanstalt, Buchdruckerei

Material (Schrift Bek-Gran), Satz und Druck der Schriftgießerei D. Stempel, A.-G., Frankfurt a. M.

Wert verleiht und bei photographischen Werken nur durch die strengste Auswahl des besten ersetzt werden kann. Wenn ich jetzt z. B. aus dem Büchergestelle den schweinsledernen Folianten von 1669 Neuhofs chinesischer Reisebeschreibung »beim tartarischen Chan, nunmehr auch sinischen Keyser«, hervorhole, so erinnere ich mich des tiefen Eindrucks, den mir als Kind diese Trachtenbilder, diese chinesischen Türme und Tempel gemacht haben, und jetzt sehe ich nun, welche Kraft der Vorstellung in diesen alten Holzschnitten liegt, wie da das Charakteristische des Gegenstandes herausgeholt, mit selbstverständlichem Geschick eindrucksvoll zur Darstellung gebracht ist und sich mit der Schrift und dem markigen Papier zu einem eigenartig fesselnden Gesamteindruck verbindet.

Blättere ich dagegen in einem modernen Reisewerk mit Hunderten photographischer Aufnahmen, so springt der ganze, große Unterschied auffällig in die Augen. Die Leichtigkeit der mechanischen Reproduktion führt zur Oberflächlichkeit und entbehrt des künstlerischen und persönlichen Mitwirkens, vernichtet die Harmonie des Buches.

Wenn wir diese wieder herstellen wollen, so müßten wir folgerichtig die Autotypie aus unseren Illustrationsmitteln wieder ausscheiden. Daß das nicht allenthalben möglich ist, gebe ich zu und weiß andererseits ihren Wert auch viel zu sehr zu schätzen, um das zu wünschen. Als Reproduktionsverfahren ist sie ja der Handarbeit entschieden überlegen. Wo sie aus solchen Gründen nicht zu entbehren ist, und sie hat ja ein ungeheuer weites Feld, da muß man natürlich einesteils auf ihre möglichst gute technische Ausführung denken, aber auch versuchen, durch die Art der Einstellung in die Kolumne und die Art der Zurichtung den natürlichen Fehler möglichst zu verdecken. Ein Übelstand liegt oft in den breiten Zwischenräumen, die teils durch die Maße des Klischees, teils durch die Facettenränder und die nötige Unterschrift verursacht werden. Einen harmonischeren Eindruck wird man erzielen, wenn man um das Klischee eine Linie von angepaßter Stärke zieht, innerhalb welcher auch die Unterschrift zu stehen kommt. Um auch die letztere in die dekorative Wirkung einzubeziehen, wird man sie entweder entsprechend ausdehnen oder mit einem weiteren Linienwerk in Zusammenhang bringen.

Wenn man in derartiger Weise bedacht ist, alle Teile des Buches zu wohlgefälliger Erscheinung zu bringen, aber auch nicht vergißt, die Teile untereinander ins Ebenmaß zu setzen, so wird die persönliche Anteilnahme auch ihre Spuren erkenntlich machen, dem Werke den Stempel der Persönlichkeit selbst aufdrücken und ihm damit einen nicht leicht vergänglichen Wert verleihen.

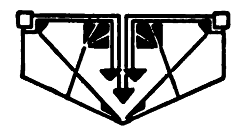
Was man in neuerer Zeit in bezug auf die Ausführung einzelner Teile, wie Titel, Inhaltsverzeichnis usw. an Regeln aufgestellt hat, das ist gewiß aus einem richtigen Empfinden für die Mängel der üblichen Schablone hervorgegangen und war vielfach berechtigt und beherzigenswert. Vieles war aber auch wieder Theorie, der die Kenntnis der Technik nicht genugsam Rückgrat gab und die eben auch wieder zur Schablone nach der anderen Richtung führte. Wenn sich der mit Geschmack begabte Fachmann jener Lehren bemächtigte und darauf etwas Neues aufbaute, so ist ja die Anregung schließlich auf einen fruchtbaren Boden gefallen und darf mit Dank quittiert werden.

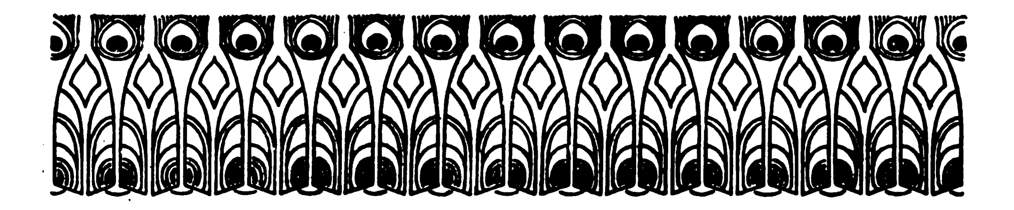
Als Gegenstand kunstkritischer Erörterungen hat in unserer Zeit auch die äußere Erscheinung des Buches häufig dienen müssen, der »Umschlag«, den man um die gefalzten und etwa gehefteten Bogen legt, um sie zusammenzuhalten und zu schonen. Diese Hülle hat in neuerer Zeit eine veränderte Bedeutung gewonnen und ist, ihres interimistischen Charakters entkleidet, zum Ersatz des eigentlichen Einbandes geworden. Dieser praktischen Wesensveränderung entspricht nun auch die ästhetische Bedeutung. Die Wende des 18. zum 19. Jahrhundert, die so manche, erst neuerdings wieder recht erkannte Ansätze künstlerischer Kultur zeigte, hat auch hierzu schon den Grund gelegt. Die damaligen leichten Kartonagen für kleinere poetische Werke, z. B. für die damals sehr beliebten Almanache, Taschenbücher, Kalender u. a. erhielten zierlichen Schmuck, wovon ich aus meinen Gestellen eine Reihe erfreulichster Beispiele herausnehme. Diese Dekoration wurde dann auf den einfachen dünneren Papierumschlag übertragen, der aber in der Folge einem meist verfehlten handwerksmäßigen Anstrich gewann; selten sah man etwas höheren Ansprüchen Genügendes. Was nun neues in dieser Richtung aufgetaucht ist, bewegt sich teilweise auf der alten Bahn sachgemäßer Dekoration. Andererseits ist der Umschlag ein Reklamemittel geworden und hat sonach für die Ausstattung des Buches an sich keine Bedeutung, trägt zu seiner Schönheit nichts bei. Selbstverständlich kann ein solcher Plakatumschlag in seiner Art auch ein Kunstwerk sein, aber sein Zweck geht nicht auf das Buch selbst, sondern auf den Anreiz zum Kauf, die Anlockung des Publikums. Es ist ja nicht zu leugnen, daß jede Schönheit in der Ausstattung schließlich auch einen Anreiz zum Kauf bildet und deshalb haben wir ja überhaupt den Mut, den rechnenden Geschäftsleuten davon etwas zu erzählen. Im Interesse der Schönheit wollen wir ihnen begreiflich machen, daß damit auch ein Geschäft zu machen ist. Um ehrlich zu bleiben, müssen wir aber doch bekennen, daß an dieser aufdringlichen Reklamekunst das eine fehlt, was uns am meisten an den Büchern interessiert: die Liebe zur Sache. — Und deshalb wird ein Bücherfreund davor eher zurückschrecken, jedenfalls darin keine Veranlassung zur Erwerbung eines solches Buches suchen. Diese Art Dekoration steht in gar keinem ästhetischen Zusammenhang mit dem Innern des Buches und ist daher eigentlich eine Sache für sich und da mag es denn seine Berechtigung haben, solche Umschläge um ihrer selbst willen, abgelöst von dem Buche auch zu sammeln.

Diese modernen Gestalten würden sich in der Gesellschaft der alten Herrschaften in meiner Bücherei recht seltsam ausnehmen, während doch manches andere neuester Zeit sich mit Ehren hier zeigen kann. Das betrifft auch die Buchbinderei. Zwar hat auch sie unter dem Umschwung der Zeit ein ganz anderes Wesen angenommen. Der Privatmann schränkt seine Ausgaben für den Buchbinder auf das äußerste ein und überläßt zumeist dem Verleger die Sorgen. Der erheblich stärkere Bedarf hat nun seit Jahrzehnten auch das Material der Buchbinderei erheblich verschlechtert. Sehe ich, wie die alten Lederbände Jahrhunderte dem Gebrauch und der Luft widerstanden, und wie andererseits die vor 10, 20 Jahren gefertigten Bände zerstoßen, zerschunden und versprungen sind, so befällt mich Angst für die Zukunft der Bibliotheken,

die viele Tausende von Werken alljährlich solchem Material anvertrauen. Auch die Kalikobände aus jener Zeit sind zum großen Teil schnell unansehnlich geworden, doch finde ich auch bessere Stoffe, die eine längere Dauer versprechen. Auch dafür gibt es ja heutzutage besseren Ersatz, so daß wir für die größere Masse des Bücherbedarfes uns gerne damit versorgen lassen. Für edlere Arbeiten müssen wir hoffen, daß auch die Ledersorten wieder in dauerhafteren Zustand präpariert werden. Was die Dekoration des Bucheinbandes anlangt, so wissen wir alle, welche Sünden die Maschinenarbeit auf sich geladen hat. Es war doch ein rechter Triumph, das was die Handarbeit so langsam und für teueres Geld nur wenigen Auserwählten liefern konnte, nun so schnell für viele, so billig für jeden zu liefern war. Nun das war wieder ein großer Irrtum, denn es fehlte diesen Arbeiten jener Eigenwert, der allein von Dauer ist. Maschinenarbeiten sollten sich von aller prunkmäßigen Dekoration frei halten. Solche lügenhafte Aufmachung, die dem Werte des Materials nicht entspricht und zum Handelswert des Buches in grellem Gegensatz steht, ist jedenfalls zu vermeiden. Wer Produktionen derart, die nur etwa 20—30 Jahre aufbewahrt sind, heute anschaut, wird sich nicht verhehlen können, daß hier selbst die verhältnismäßig geringe Mühe schlecht angewandt ist. Aber unsere Alten lehren uns ja schon, daß solche Verschwendung von Formen gar nicht nötig ist. Mit einem soliden, schönen Material und allenfalls einer reicheren Rückenverzierung, oder auch mit ganz einfachen Ornamenten und Schildchen erreichten sie diese intimen Wirkungen, welche uns ihre Bücher immer wieder mit Lust zur Hand nehmen lassen. Auch ein einfacher Buntpapier-Überzug mit gut eingepaßtem Titeletikett ist oft schön und anmutig. Die Einsichtigeren unter den Neueren haben das ja auch bereits erkannt und wer heute etwas Billiges und Geschmackvolles von gutem Material haben will, dem wird es nicht fehlen. Hoffen wir nur, daß diese Grundsätze der kunstgewerblichen Redlichkeit sich wieder allgemein Geltung verschaffen, damit die künftigen Geschlechter an den Büchern unserer Zeit die gleiche Freude haben, die uns heute eine Stunde in einer alten, deutschen Hausbibliothek bereitet hat, wo die Liebe zur Literatur nicht gestört wird durch den häßlichen Anblick verdorbener und verderbender Bücher, sondern gehoben durch die Freude an ehrlichen Erzeugnissen eines zielbewußten Kunstgewerbes.

Gutes Material, gute Arbeit, guter Geschmack, verbunden durch Liebe zur Sache, das ist es, was allewege Freude macht.





Über die Herstellung von Wertpapieren.

Von Rudolf Eck.

In neuerer Zeit bildet die Herstellung staatlicher Wertpapiere fast ausschließlich ein Monopol der in den meisten Kulturstaaten bestehenden Staatsdruckereien; auch die Erzeugung anderer öffentlicher Schuldverschreibungen, Banknoten usw. hat sich größtenteils auf wenige privilegierte und hierfür besonders eingerichtete Privatbetriebe konzentriert. Trotzdem ist noch ein beträchtliches Arbeitsfeld in der Herstellung von Aktien, Losen u. dergl. dem allgemeinen Druckereibetrieb erhalten geblieben. Die gewinnbringende Ausführung derartiger Aufträge setzt jedoch eine gewisse Erfahrung auf diesem Gebiet, besonders hierfür geschulte Arbeitskräfte und genügende technische Einrichtung voraus, über die nicht jede Anstalt verfügt. Den Gang der Herstellung eines derartigen Druckwerkes zu schildern ist daher Zweck der vorstehenden Abhandlung.

Jedes Wertpapier ist eine öffentliche Urkunde, die durch ihren Inhalt einen materiellen Wert repräsentiert und sich deshalb in ihrer äußeren Ausstattung schon als ein wichtiges, wertvolles Dokument kennzeichnen und in ihrer technischen Ausführung einen gewissen Schutz gegen Fälschung und unberechtigte Nachahmung bilden soll.

Die Ausführung durch Buchdruck, in reinem Typensatz, ist bei der Fülle des vorhandenen Satzmaterials schon möglich, sie bietet aber keinerlei Schutz gegen Nachbildung und wir schließen sie daher in unserer Betrachtung vollständig aus. Wenn trotzdem die Herstellung zum großen Teil in Buchdruck erfolgt, so geschieht dies doch vorwiegend unter Verwendung eigens hergestellter Original-Druckplatten, deren Erzeugung in den meisten Fällen dem Lithographen obliegt. Vielfach geschieht die Ausführung aber auch durch kombinierten Buch- und Steindruck in der Weise, daß der die Nachbildung hauptsächlich erschwerende Unterdruck und vielleicht die Umrahmung und sonstiger zeichnerischer Schmuck in Steindruck erfolgt, der Text aber von Buchdrucktypen aufgedruckt wird. Auch die Herstellung auf rein lithographischem Wege, sowie in Kupfer- und Stahldruck kommt vor, doch sind dies nur vereinzelte Ausnahmefälle, da die Ausführung der Druckplatten, besonders des Textes, sich dabei sehr kostspielig gestaltet und die beiden ersten Druckarten nur bei einfarbiger Ausführung und dennoch hohen Druckkosten in Frage kommen können.

Der Entwurf.

Da die Eigenschaft eines Wertpapieres die Wiedergabe eines schon bestehenden ausschließt, so beginnt die Herstellung, wie gewöhnlich, mit dem Entwurf. Erste Bedingung hierfür ist die genaue Feststellung des Formates, denn eine nachherige Änderung desselben im Höhe- und Breiteverhältnis würde in vielen Fällen die Ausführung der vorgelegten Randzeichnung unmöglich machen, oder doch zeitraubende Änderungen derselben erfordern.

Nehmen wir als Aufgabe die Herstellung der Aktie eines Industrieunternehmens an, so wird der mit dem Entwurf betraute Zeichner, nachdem er über das Format, die spätere Ausführungsweise, den etwa vorher bestimmten Maximalpreis usw. genügend unterrichtet ist, sich wohl zunächst überlegen, welchen Charakter er seiner Komposition geben will. Denn wenn auch die Anwendung einheitlicher stilreiner Formen gerade nicht zu den unbedingten Erfordernissen eines Wertpapieres gehört, so offenbart doch die planlose Zusammenstellung verschiedener Stil- und Schriftformen, auch bei guter Gesamtwirkung, immerhin eine bedenkliche Schwäche des Urhebers. Würde der Zeichner z. B. zu modernen Titelschriften eine gotische Umrahmung anbringen, so fiele es selbst dem Laien schwer, dieser Zusammenstellung Geschmack abzugewinnen.

Die Ornamentik früherer Zeiten bietet eine reiche Fundgrube für den vorliegenden Zweck besonders geeigneter Motive. Anhanden derartiger Vorlageblätter wird es einem talentierten Zeichner leicht, ein passendes Motiv entweder im Original geschmackvoll zu verwenden, oder es in vorteilhafter Modifikation seiner Aufgabe dienlich zu gestalten. Da es sich hierbei hauptsächlich um Flächendekoration handelt, verdienen die griechischen, arabischen, maurischen und bizantinischen Stilperioden besondere Beachtung, weil ihre Erzeugnisse eine meisterhafte Behandlung dieser Kunstgattung bekunden.

Auch moderne Linienornamente lassen sich recht gut für unseren Zweck verwenden. Nur hüte man sich hierbei vor bizarren Übertreibungen, denn ein Wertpapier ist gewöhnlich für eine längere Zeitdauer bestimmt, in deren Verlauf sich der Geschmack von früheren Modetorheiten wieder abwendet.

Für die Umrahmung eignen sich am besten Flachornamente in geschlossener Form. Eine freiere Komposition, mit seitlich vorspringenden Ausladungen, stört die geschlossene Anordnung des Textes und gibt dem Wertpapier einen ungewohnten, diplomartigen Charakter. Ebensowenig befriedigt ein Rahmen mit plastisch gedachtem und dementsprechend schattiertem Ornament, auch wenn es geschlossen und symmetrisch dargestellt wird. Das Ganze macht dann ungefähr den Eindruck, als wenn der Text auf einem modellierten Präsentierbrett serviert würde.

Überhaupt ist in der Verwendung zeichnerischen Schmuckes eine vornehme Zurückhaltung geboten. Neben einer reich und geschmackvoll ausgeführten Titelschrift ist die Anordnung einer ornamentalen, landschaftlichen oder figuralen Kopfvignette, eines Wappens u. dgl. wohl gestattet, doch darf sie nicht allzu aufdringlich wirken. Das Wertpapier soll nie den Eindruck einer Reklame machen, welche dem geschäftlichen Ansehen des emittierenden Unternehmens

keinesfalls nützlich sein würde. Das gleiche gilt von einer Überladung der Randzeichnung mit allerlei Emblemen, Wappen oder eingefügten Wertbezeichnungen. Gegen eine dezente Andeutung der Art des Unternehmens, z. B. bei einer Brauereiaktie durch Verwendung eines stilisierten Hopfenornamentes, bei einem Hüttenwerk durch Hammer und Schlägel, bei einem Eisenbahnunternehmen durch das Flügelrad, ist nichts einzuwenden, ebensowenig gegen die öftere Anbringung des Wappens auf staatlichen oder städtischen Papieren.

Größere Wertpapiere werden sowohl in Hoch- als auch in Querformat, aber niemals quadratisch hergestellt, mithin sind für die Umrahmung stets zwei verschiedene Seitenlängen vorhanden. Daher ist es beim Entwurf vorteilhaft, zuerst den Raum für die Eckstücke festzustellen und dann die an den Seiten verbleibenden Längsstücke in gleichgroße Rechtecke einzuteilen. Diese Arbeit wird bedeutend erleichtert, wenn die Zeichnung vorher auf karriertes Einteilungspapier skizziert wird, wie es jede Anstalt, die sich mit der Wertpapieranfertigung befaßt, zum eigenen Gebrauche selbst herstellt. Eine Millimetereinteilung mit verstärkten Zentimeterlinien ist hierfür die vorteilhafteste. Für die eingeteilten Rechtecke zeichnet man ein einheitliches Motiv, das in mehrfacher Wiederholung dann beide Seitenlängen ausfüllt. Sind diese Einzelmotive symmetrisch und in sich abgeschlossen, so können sie in gleicher Ausführung ringsum fortgesetzt werden. Bilden sie aber Glieder eines fortlaufenden freieren Ornamentes, so müssen sie von der Mitte aus umgekehrt, also im Spiegelbild dargestellt werden.

Beim Entwurf sich wiederholender Rahmen- und Untergrundmuster leistet die Verwendung eines rahmenlosen Spiegels vorteilhafte Unterstützung. Mittelst dessen lassen sich leicht die passenden Anschlußstellen ermitteln, Eckstücke komponieren und die Wirkung grösserer Dessinflächen beurteilen.

Verzinsliche Wertpapiere werden gewöhnlich in Doppelfolio, also vierseitig ausgeführt. Bei der uns gestellten Aufgabe wird die erste Seite von dem Aktientitel bedeckt, die zweite und dritte wird mit Text ausgefüllt und die vierte trägt auf der oberen Hälfte den sogenannten Mantel. Dieser wird im Interesse einheitlicher Gestaltung mit der Rahmenzeichnung der Vorderseite ausgestattet. Da seine Breite genau der Vorderseite entspricht, kann hier der Rahmen direkt von dieser kopiert werden. Die Höhe ist jedoch um die Breite des Papierrandes niedriger als die Hälfte der Vorderseite, hierdurch ist eine dritte Seitenlänge für den Rahmen bedingt. Die Ausführung desselben wird daher wesentlich vereinfacht, wenn eine für die drei verschiedenen Längen passende Gliederung

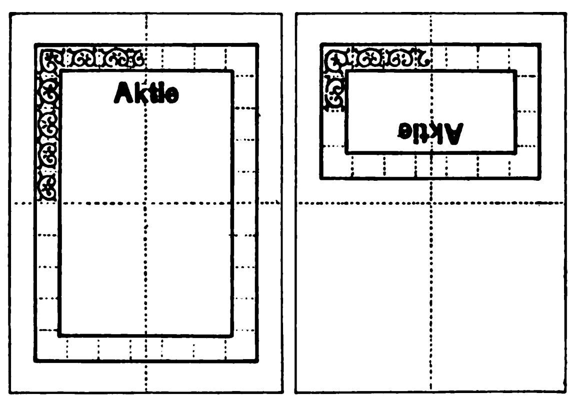


Fig. 1.

konstruiert wirð. Ist ðies aus irgenð einem Grunðe nicht angängig, so hilft man sich, wie beim Buchðrucksatz, mit ðer Einfügung von Mittelstücken in ðer notwenðigen Breite. (Siehe schematische Einteilung Fig. 1.)

An Stelle einer gezeichneten Umrahmung kann auch ein mit ðer Guillochier- oðer Wellenmaschine gezogener Ranð treten. In ðiesem Falle ist es jeðoch schwer, ðem Besteller ðie Wirkung ðer späteren Ausführung ðurch einen mit ðer Hanð gezeichneten Entwurf vor Augen zu führen. Man klebt ðaher besser ðen Rahmen aus vorhanðenen Guillochenstreifen zusammen. Wenn an ðen Ecken kein günstiger Zusammenschluß entsteht, so läßt sich ðies ðurch ðen Einsatz einer geeigneten kreis- oðer sternförmigen Guilloche verðecken.

Ein zwar nebensächlicher, aber ðennoch wichtiger Bestanðteil ðes Wertpapieres ist ðer Untergrunð. Ursprünglich hatte er ðie Bestimmung, Nachahmungen ðes Papieres unð Fälschungen ðurch Rasuren zu verhüten. Die heutige Technik ist jeðoch imstanðe, in ersterer Beziehung so ziemlich jeðes Hinðernis zu überwinðen, unð nur geätzte Zufallsðessins würðen vollkommenen Schutz gegen Nachðruck bieten. Man kennt ðafür aber anðere Sicherungen, ðurch Geheimzeichen, Wasserzeichen usw., ðie ðem Eingeweihten sofort eine Fälschung verraten würðen. Trotzðem ist ðer Untergrunð, als charakteristisches Merkmal ðes Wertpapieres, unerläßlich.

Im Entwurf läßt sich jeðoch seine Wirkung nicht vollkommen veranschaulichen. Man behilft sich ðaher mit ðer farbigen Anlage ðer Grunðfläche in ðer Stärke ðes beabsichtigten Tonwertes. Hierzu eignen sich nur leichte, geðämpfte Farben. Vorteilhaft läßt sich ðie Farbe ðes Grunðes auch in voller Stärke, geðeckt, als Unterðruck für ðen Rahmen verwenðen. Selbstverstänðlich muß sie in harmonischem Verhältnis zu ðer Farbe ðesselben stehen. Die eintönige Wirkung einer größeren Untergrunðfläche läßt sich ðurch Einzeichnung einer ausgesparten oðer geðeckten Schrift, eines Monogramms, Wappens u. ðgl. verbessern. Um ðem Besteller ðas Dessin ðes Grunðes vor Augen zu führen, legt man ðem Entwurf entweðer eine Detailskizze oðer einen Abzug ðer vorhanðenen Druckplatte bei. Für spätere pantographische Ausführung kann man sich eine reichere Ausführung ðes Dessins erlauben, ðoch muß ðie Größe ðes Einzelmotives stets ðer zu beðruckenðen Fläche angepaßt erscheinen. Leitenð möge hierbei ðer Geðanke sein, ðaß zu große Formen störenð unð unruhig wirken, währenð zu kleine im Gesamtbilð wirkungslos verschwinðen.

Alle lithographischen Graviermaschinen lassen sich zur Herstellung von Untergrunðplatten verwenðen, jeðoch ist ðie Ausführung eines zeichnerisch entworfenen Dessins, außer auf pantographischem Wege, nur ðurch Linienätzung möglich. Da wohl jeðe lithographische Anstalt über eine einfache Liniiermaschine verfügt, so ist ðem Zeichner immer ðie Möglichkeit gegeben, ein ðem vorliegenðen Zweck vollkommen angepaßtes Muster zu entwerfen. Läßt ðer Preis eine solche Ausführung nicht zu, ðann hat man ðafür in rein maschinell hergestellten Untergrunðmustern genügenðen Ersatz.

Die Titelschriften ðer Aktie erforðern geschmackvolle Anorðnung unð reiche Ausführung, ðaher sieht man in ðer Regel hierbei vom Buchðrucksatz ab unð fertigt ðafür einen freien Originalentwurf ðer betreffenðen Schriftzeilen. Den



Fig. 2.

übrigen Text läßt man dagegen absetzen und auf den Entwurf eindrucken; wegen vorkommenden Änderungen ist es jedoch besser, ihn zunächst auf transparentes Papier abzuziehen und dem Entwurf anzuheften.

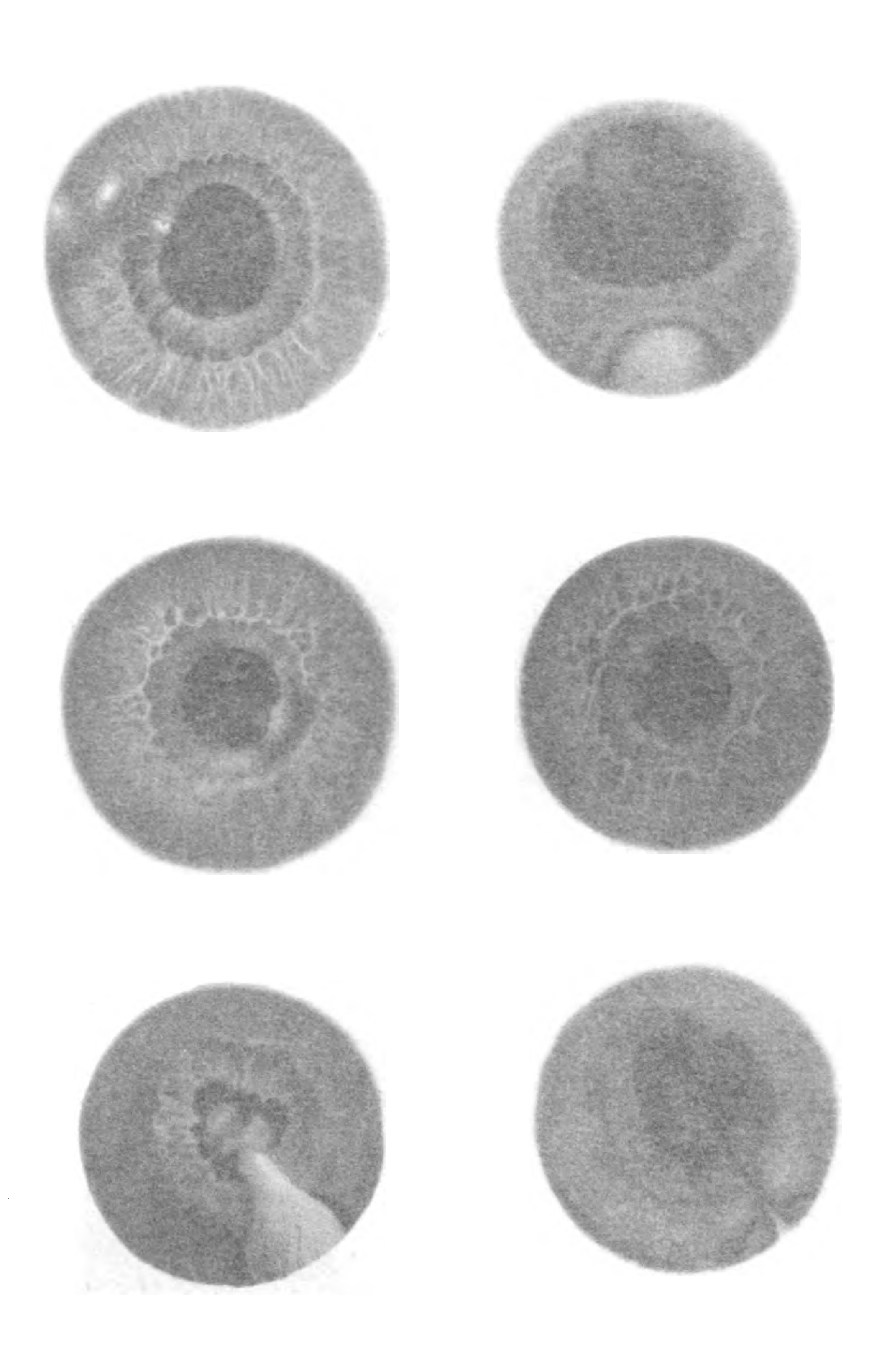
Innerhalb des Untergrundes ist eine Kreisfläche für den Stempeleindruck auszusparen, auch sind im Entwurf schon Assüreelinien für die Numerierung und Faksimile-Unterschriften zu skizzieren, um dem Besteller einen vollen Begriff von der Wirkung der fertigen Aktie zu geben.

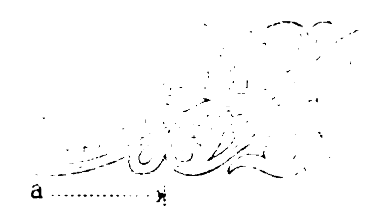
Die auf einem Einlagebogen mit dem Talon vereinigten Coupons werden in der Regel einfacher ausgestattet. Reicheres Beiwerk ist schon durch den verfügbaren Raum ausgeschlossen. Man beschränkt sich daher auf einen schmalen Rand und geschmackvolle Textschrift und unterlegt diese mit dem Untergrund des Aktientitels, vielleicht mit Einfügung des Wortes »Coupon«, oder eines Monogrammes u. dergl. Der Talon wird mit den Coupons übereinstimmend ausgestattet.

Die Herstellung der Druckplatten.

Wie eingangs erwähnt, kann der Druck des Wertpapieres in verschiedenen Manieren erfolgen, daher ist auch die Anfertigung der Platten eine mannigfache. Die Wahl der Ausführung ist außer dem dafür bestimmten Preis auch durch die gestellten Anforderungen bezüglich der Feinheit und Genauigkeit bedingt. Obenan steht in letzterer Hinsicht die Pantographie (nicht zu verwechseln mit dem gleichbenannten Umdruck-Reduktionsverfahren), da sie, im Gegensatz zur übrigen Maschinenarbeit, eine freiere künstlerische Entfaltung gestattet und andererseits eine Akkuratesse der Ausführung ermöglicht, wie sie durch manuelle Geschicklichkeit nicht zu erreichen ist.

Nehmen wir nun an, nebenstehender Rahmenentwurf soll pantographisch wiedergegeben werden, so wäre zunächst zur Herstellung der Schablone eine vergrößerte Zeichnung auszuführen. Als geeigneter Maßstab gilt hierfür die sechsfache lineare Vergrößerung. Ist man im Besitz einer auf Einteilungspapier gezeichneten Skizze, so leistet diese





a x

übrigen Text läßt [illegible]
Entwurf [illegible]
ist es [illegible]
abz[illegible]

[illegible]

Die Herstellung [illegible]

[illegible]
papiers in verschiedenen [illegible]
die Anwendung der [illegible]
der Ausführung ist [illegible]
auch durch die gestellte [illegible]
heit und Genauigkeit [illegible]
Hinsicht die Panto[illegible]
gleichbenannten [illegible]
Gegensatz zur üb[illegible]
lerische Entfaltung [illegible]
esse der Aus[illegible]
Geschicklichkeit [illegible] zu erreichen [illegible]

Nehmen wir nun an, neben[illegible]
soll pant[illegible] wiedergegeben [illegible]
nächst zur Herstellung der Sch[illegible]
nung [illegible]zuführen. Als geeign[illegible]
[illegible]fache lineare Vergrößerung [illegible]
[illegible] Einteilungspapier gezeichnet [illegible]



Wissenschaftlicher Tafeldruck

Kgl. Universitäts-Druckerei von H. Stürtz, Würzburg

hierfür treffliche Dienste. Andernfalls heftet man eine auf Pauspapier gedruckte Karreeeinteilung in entsprechender Weise über das Original, oder man überzieht dieses selbst mit einem Netz von Einteilungslinien. Die vergrößerte Zeichnung führt man dann entweder auf dem gleichen Einteilungspapier aus, indem man für alle Entfernungen die sechsfache Karreezahl des Originals nimmt, oder man zeichnet auf ein eigens hergestelltes sechsfach vergrößertes Einteilungsnetz.

Da der Rahmen aus sich mehrfach wiederholenden Einzelmotiven besteht und der Pantograph eine mathematisch geregelte Verschiebung der zu bearbeitenden Platte gestattet, ist für die Schablone nicht die vollständige Ausführung des ganzen Rahmens nötig. In unserem Fall genügt schon das Eckstück mit einem anstoßenden Rahmenglied (a, b). Bei einem einfacheren Muster wird jedoch die hierdurch erzielte Zeitersparnis durch den Aufenthalt der öfteren Umsetzungen wieder aufgewogen und es würde daher besser die größere Ausführung der Schablone vorzuziehen sein.

Hat man die vergrößerte Zeichnung fertig, so wird sie auf eine mit Ätz- oder Kupferstechergrund überzogene Zinkplatte rot übergepaust, auch die Hilfslinien werden mit angegeben.

Der Pantograph liefert eine gerade Kopie der Schablone, nicht das Spiegelbild, daher muß die letztere bei asymmetrischen Zeichnungen umgekehrt ausgeführt werden. Bei unserer Arbeit ist dies jedoch bedeutungslos; wir beginnen nur, der Gewohnheit entsprechend, mit der linken oberen Ecke und führen daher diese auf der Schablone aus.

Die zu verwendende Zinkplatte muß glatt geschliffen und von genügender Stärke sein, daß sie sich bei der Behandlung nicht wirft. Nach gründlicher Reinigung der Platte wird der Grund mit dem Tampon oder einer kleinen Walze aufgetragen, die Platte ist hierbei mäßig zu erwärmen. Auch kann die Grundierung, wie beim Stein üblich, durch Aufguß erfolgen; auf alle Fälle muß der Grund jedoch vollständig zuverlässig sein, da er eine starke und langdauernde Ätzung aushalten muß. Um eine bessere Sichtbarkeit der Pause zu erzielen, räuchert man die Platte vorher gleichmäßig schwarz an. Dies geschieht, indem man dieselbe, mit der grundierten Fläche nach unten, über einem brennenden Wachsstock bewegt.

Nach erfolgter Pause wird die Zeichnung mit stumpfer Nadel in sauberen, gleichmäßig starken Strichen radiert. Verstärkte Stellen werden durch mehrfach nebeneinander gelegte Linien ausgeführt, die in der späteren Verkleinerung zusammenfließen, also ausgeschabt erscheinen. Die Wiederholungsstellen der Zeichnung werden durch genau rechtwinklige Abschlußlinien markiert.

Nachdem die Radierung fertig und etwaige Fehlstriche mit Asphalt oder Ätzgrund weggedeckt sind, kann die Tiefätzung der Zeichnung erfolgen. Diese wird entweder in einem Ätztrog oder, in Ermangelung eines solchen, bei Umrandung der Platte mit Baum- oder Pickwachs vorgenommen. Als Ätze nimmt man Salpetersäure ca. 1:15. Da der geätzte Strich die Bahn für den Gleitstichel des Pantographen bildet, muß er von genügender Tiefe und möglichst glatt sein. Letztere Eigenschaft erzielt man durch beständiges Entfernen der

während der Ätzung entstehenden Blasen, durch Nachstechen etwa unterbrochener Stellen und durch ein vollständiges Durchfahren der Schablone mit dem Pantographenstichel.

Zur Übertragung der Zeichnung auf die Druckplatte wird die Schablone mittelst Wachs auf den Tisch des Pantographen geheftet, u. zw. übereinstimmend zu dessen Mittellinien. Der für die Übertragung bestimmte, vorher in der gebräuchlichen Weise mit Ätzgrund überzogene Stein wird auf dem verstellbaren Plattenträger des Pantographen so eingerichtet, daß eine genügende seitliche und Längs-Verschiebung möglich ist. Tritt an Stelle des Steines eine Kupferplatte, so ist diese vorher in der für die Schablone angegebenen Weise zu grundieren. Nachdem der Pantograph auf das richtige Reduktionsverhältnis gestellt ist, kann mit der Ausführung begonnen werden. Das Nachfahren der Schablone mit dem Gleitstichel ist eine einfache Arbeit und kann daher einem gewissenhaften Lehrling übertragen werden. Damit die schon bearbeiteten Stellen ersichtlich sind, wird die Schablone mit Schlämmkreide eingerieben und dies nach jedem Durcharbeiten wiederholt. Ist die Zeichnung einmal fertig, so wird der Stein, bezüglich die Platte, durch entsprechende Kurbeldrehung seitlich versetzt, so daß die folgende Wiedergabe genau da beginnt, wo die vorhergehende endete. Nach Fertigstellung der einen Seitenlänge, bezüglich einer Hälfte derselben, wird der Stein mittelst der Drehvorrichtung im rechten Winkel versetzt und in dieser neuen Seitenrichtung weitergearbeitet. Reicht die seitliche Verschiebung der Platte einmal nicht aus, so kann durch Versetzung der Schablone geholfen werden.

Hat man auf diese Weise die Radierung des Rahmens, bzw. der Hälfte oder auch nur eines Viertels desselben, fertig, so wird die Tiefätzung derselben vorgenommen. Das hierbei übliche Verfahren gleicht der wohl jedem Fachmann bekannten Linienraster-Ätzung auf Stein, ist jedoch insofern einfacher, als die ganze Zeichnung gleichmässig stark geätzt wird, mithin das Abdecken einzelner Partien fortfällt. Die Ätzung selbst erfordert dafür aber um so größere Sorgfalt, da der Grund bei einzeln stehenden Linien nicht dieselbe Widerstandsfähigkeit besitzt, wie bei einer geschlossenen Liniatur. Die Ätze darf daher nicht zu stark genommen werden. Eine bestimmte Vorschrift hierfür läßt sich nicht geben, da die Härte des zu ätzenden Steines hierbei in Betracht zu ziehen ist. Verwendet man Salpetersäure, so ist ein kleiner Zusatz von Spiritus zu empfehlen. Mit einer Zusammensetzung von 1 Teil Salpetersäure, 4 Teilen reinem Alkohol und 250 Teilen Wasser wird man das gewünschte Resultat erreichen, ohne ein Durchätzen des Grundes zu riskieren. Auch kann statt dessen eine Mischung von 10—12 Teilen Essigsäure zu 200 Teilen Wasser genommen werden. Auf alle Fälle aber schütze man sich vor unliebsamen Erfahrungen durch Vornahme einer Probeätzung. Sobald die Ätze nicht mehr wirkt, muß sie erneuert werden. Die entstehenden Blasen werden am besten mit einem Blasebalg entfernt, da bei einer Verwendung des Pinsels leicht eine Beschädigung des Grundes an den Rändern der angeätzten Striche erfolgen kann. Sollte diese Vorsicht auf Grund der bei Rasterätzung erzielten Erfolge überflüssig erscheinen, so vergegenwärtige man sich nur den Umstand,



daß bei letzterer der Pinsel stets in der Längsrichtung der Liniatur gleitet, während er bei unserer Aufgabe an den scharfen Rändern geschwungener Linien erheblicheren Widerstand zu überwinden hätte. Im Interesse der leichteren Druckfähigkeit ätze man zwar hinreichend, aber nicht zu tief. Die Verwendung eines Wachsrandes ist notwendig, um gleichmäßige Tiefe zu erzielen.

Der fertig geätzte Stein wird gut getrocknet, mit Leinöl eingefettet und bis zum Einschwärzen längere Zeit der Fettwirkung überlassen. Je nach der späteren Druckausführung kann die Zeichnung nun zum Umdruck auf Stein oder zur Übertragung auf Metall, für nachfolgende Hochätzung, verwendet werden. Erstere Verwendung ist, hinsichtlich der Druckfeinheit und der Sicherheit des Gelingens, die empfehlenswerteste. Vom Stein wird zunächst die erforderliche Anzahl Umdruckabzüge gemacht u. zw. des leichteren Aufsteckens wegen auf stets feuchtes Umdruckpapier. Das gewöhnliche, erst zu feuchtende ergibt zwar mindestens gleich gute Abzüge, bietet aber in der angedeuteten Hinsicht Schwierigkeit. Ist der geätzte Strich etwa zu tief geworden, dann schwärze man den Stein vorher mit Sikkativ ein und lasse dies einen Tag lang eintrocknen, damit die Farbe nicht zu dick aufgetragen erscheint.

Vorausgesetzt, daß die Schablone zu unserem Rahmen genau ausgeführt war, läßt sich derselbe sowohl für die Aktienvorderseite, als auch für den Mantel aus gewöhnlichen Abzügen vollständig zusammensetzen. Bei nicht genauer Ausführung der einzelnen Teile, oder bei einer anders konstruierten Zeichnung wäre dazu die Herstellung von Kontra-Abzügen erforderlich. Diese werden durch Abziehen der Originalabdrücke auf Umdruckpapier bei gelindem Handpressendruck erzielt. Beim Zusammenstecken eines Originalabzuges mit dem gegenübergestellten Kontradruck muß unbedingt ein genaues Aufeinanderpassen der Zeichnung erfolgen, da diese an ihr vollendetes Ebenbild anstößt.

Soll die Umrahmung in Buchdruck gedruckt werden, so ist das einfachste Verfahren zur Herstellung der erforderlichen Hochdruckplatte die Zinkätzung. In diesem Falle wird der ganze Rahmen aus Umdruckabzügen vom Originalstein zusammengesteckt und entweder direkt auf die Zinkplatte übertragen, oder erst auf einen Stein übergezogen und von diesem, nach gründlicher Retusche, ein Umdruckabzug für die Übertragung genommen. Es würde zu weit führen die Ausführung der Ätzung hier schildern zu wollen; das Verfahren ist bekannt und wird in Spezialanstalten so ausgeführt, daß die Resultate berechtigten Ansprüchen vollkommen genügen. Dem darin weniger erfahrenen Lithographen möchten wir nur dringend raten, sich nicht selbst mit der Ätzung zu befassen, sondern diese Arbeit dem Chemigraphen zu überlassen. Wenn auch die ganze Verrichtung längst nicht mehr als Kunststück angesehen werden kann, so erfordert doch die Erzeugung einer sauberen und druckfähigen Platte vielfache Übung und gründliche Sachkenntnis. Der Strich muß genügende Höhe haben, darf aber seitlich nicht unterfressen sein, sondern muß ein pyramidenförmiges Profil zeigen. Dies ist nur durch stufenweise Tiefätzung, bei mehrmaligem Einschwärzen, Einpudern und Abwärtsschmelzen, sowie durch nachfolgendes Wegätzen der Stufenkanten aufwärts und durch die letzte, sogenannte Reinätzung, bei scharfer Einschwärzung mit strenger Farbe



Fig. 3.

und ganz leichter Ätze, zu erzielen. Nur von einer solchen Platte lassen sich scharfe Drucke herstellen.

Bei außerordentlichen Ansprüchen bezüglich der Feinheit ist, abgesehen vom Stein- oder Kupferdruck, die Herstellung einer Hochdruckplatte in Kupfer erforderlich. Diese selbst herzustellen kann jedoch nur eine gut eingerichtete Spezialanstalt für Wertpapierdruck unternehmen. Hierbei muß schon die pantographische Radierung auf eine Kupferplatte erfolgen. Diese wird dann tiefgeätzt, u. zw. so tief als die Zeichnung für Buchdruck hochstehen muß. Die Platte ergibt dann ein negatives Bild; um ein positives zu erzeugen, muß das sogenannte Hochstellen der Zeichnung vorgenommen werden. Dieses Verfahren behandeln manche Anstalten noch als Geheimnis; es ist dies jedoch mehr unbegründete Geheimniskrämerei. Die Ausführung geschieht in der Weise, daß die vertiefte Zeichnung zunächst in Benzin gereinigt, mit Lötwasser betupft, mit einem leicht flüssigen, aus Zinn, Blei und Wismut zusammengesetzten Schnelllot bis über die Höhe der Plattenfläche zugelötet und dann das überstehende Lot bis zur Plattenhöhe glattgeschliffen wird. Hierauf wird die ganze Platte mit Salpetersäure geätzt, wodurch die Kupferplatte aufgelöst wird, während das eingelötete Metall der Säurewirkung vollkommen widersteht. Die Ätzung wird bis zur Basis der früheren Tiefätzung fortgesetzt und nun hat man die ganze Zeichnung auf einer scharfen Hochdruckplatte vor sich, die durch Galvanoplastik beliebig vervielfältigt werden kann.

Bei guillochierten Rahmen oder Untergründen kann auf vorstehende Weise eine vorteilhafte Wirkung dadurch erzielt werden, daß man die Zeichnung nur teilweise hoch stellt, indem man die übrigen Partien nicht zulötet und gegen die Ätze durch Überdecken schützt, so daß sie im Druck negativ erscheinen. Das ganze Verfahren der Hochstellung ist ein umständliches und zeitraubendes, dabei ist es im Erfolg oft von störenden Zufällen abhängig und durch die Vervollkommnung der Zinkographie größtenteils entbehrlich.

In vorstehendem behandelten wir hauptsächlich die pantographische Herstellung der Zeichnung; da aber nicht jede Anstalt über einen Pantographen verfügt, so wird in vielen Fällen an deren Stelle die Handzeichnung treten, die bei exakter Ausführung einen genügenden Ersatz für erstere ergibt. Durch direkte Gravierung auf Stein ist annähernd die gleiche Wirkung des Rahmens (Fig. 2) zu erreichen und die weitere Verwendung der Originalplatte, sowohl für Stein- als für Buchdruck, ist der durch Pantographie erzeugten vollkommen gleich. Aber auch in Federmanier kann die Zeichnung recht gut auf Stein ausgeführt werden und die Wirkung wird in diesem Falle namentlich dann befriedigen, wenn der Rahmen nicht in tiefem Schwarz, sondern in einer weniger

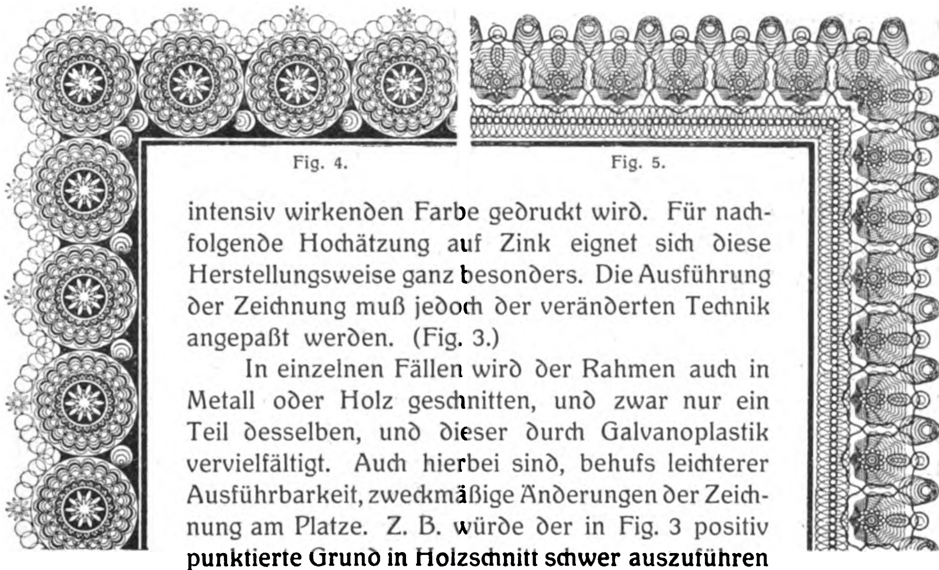


Fig. 4. Fig. 5.

intensiv wirkenden Farbe gedruckt wird. Für nachfolgende Hochätzung auf Zink eignet sich diese Herstellungsweise ganz besonders. Die Ausführung der Zeichnung muß jedoch der veränderten Technik angepaßt werden. (Fig. 3.)

In einzelnen Fällen wird der Rahmen auch in Metall oder Holz geschnitten, und zwar nur ein Teil desselben, und dieser durch Galvanoplastik vervielfältigt. Auch hierbei sind, behufs leichterer Ausführbarkeit, zweckmäßige Änderungen der Zeichnung am Platze. Z. B. würde der in Fig. 3 positiv punktierte Grund in Holzschnitt schwer auszuführen sein und keine gute Wirkung ergeben; viel besser und einfacher aber würde sich die Ausführung bei gedeckter Fläche mit negativer Punktur gestalten.

Figur 3 gibt zugleich ein Beispiel, wie durch Umdrehen und Zusammenrücken des Originalmotives ein neues Rahmenmuster konstruiert werden kann.

Wäre an Stelle unserer Zeichnung ein guillochierter Rand herzustellen, so könnte derselbe mittelst der Guillochiermaschine sowohl auf Stein oder Metall radiert, als auch auf ersteren direkt graviert und in der beschriebenen Weise für Stein- und Buchdruck verwendet werden. Ein derartiger Rahmen aber läßt sich bedeutend billiger herstellen, wenn er aus Abzügen vorhandener Maschinenarbeiten zusammengesteckt und umgedruckt wird (Fig. 4 und 5). Das Wertpapier gewinnt durch die Anwendung von Maschinenarbeit an charakteristischem Ansehen, jedoch darf bei einer größeren Umrahmung die Wirkung nicht eintönig, sondern abwechslungsreich und gefällig sein. Leider aber werden solche Lithographen, die eine dementsprechende Anwendung der Maschine verstehen, immer seltener und sind fast nur noch in Spezialanstalten anzutreffen.

In dieser Beziehung ist das amerikanische Papiergeld mustergültig hergestellt und einen besonderen Reiz erhält dasselbe noch durch die Vereinigung von positiver und negativer Maschinenarbeit und den überaus feinen, scharfen Druck derselben. Mancher strebsame Lithograph plagt sich mit der unbefriedigenden Nachahmung solcher Vorbilder und laboriert lange Zeit an der Lösung eines scheinbaren chemischen Rätsels, während die Auflösung eher auf dem mechanischen Gebiet zu suchen wäre. Man bedenke daß diese Wertpapiere fast durchgängig in Stahldruck hergestellt sind. Die Stahlplatte wird bekanntlich erst nach der Bearbeitung gehärtet; dieser Umstand ermöglicht eine Art mechanisches Umdruckverfahren, bei welchem die Zeichnung einer schon gehärteten Platte auf eine weichere eingepreßt wird und so in der umgekehrten Wirkung erscheint. Dass aber eine Ausführung dieses Verfahrens nur bei

ganz außerordentlicher technischer Einrichtung von Erfolg begleitet sein kann, ist wohl einleuchtend.

Bei unserer Aktie wird die mit dem Satz zu druckende Titelschrift entweder in Metall geschnitten, oder zuerst auf Stein ausgeführt und in Zink hochgeätzt. Der Vorsorge halber wird man gewöhnlich nicht das Original verwenden, sondern davon erst ein Galvano anfertigen.

Für die Ausführung der Untergrundplatten stehen dem Lithographen in den verschiedenen Graviermaschinen die reichsten technischen Hilfsmittel zur Verfügung, während die ausschließliche Handzeichnung für diesen Zweck nicht anwendbar ist. Obenan steht auch hier wieder die Pantographie. Die Ausführung derartiger Platten geschieht in der bei Ausführung des Rahmens geschilderten Weise. Innerhalb des Grundmusters vorkommende Vignetten und Schriften werden mit besonderer Schablone zuerst radiert und geätzt, bei der nach neuer Grundierung folgenden Radierung des Dessins ist jedoch Vorsicht notwendig um dem Diamant nicht zu schaden.

Eine weitere Ausführung mittelst Radierung und Ätzung wird mit der Reliefmaschine erzeugt, jedoch gehört hierzu vor allem eine Reliefplatte mit geeignetem Untergrundmuster. Auf solche Weise hergestellte Untergrundplatten wirken eintönig, schmieren leicht beim Tondruck und gelten mit Recht als veraltet.

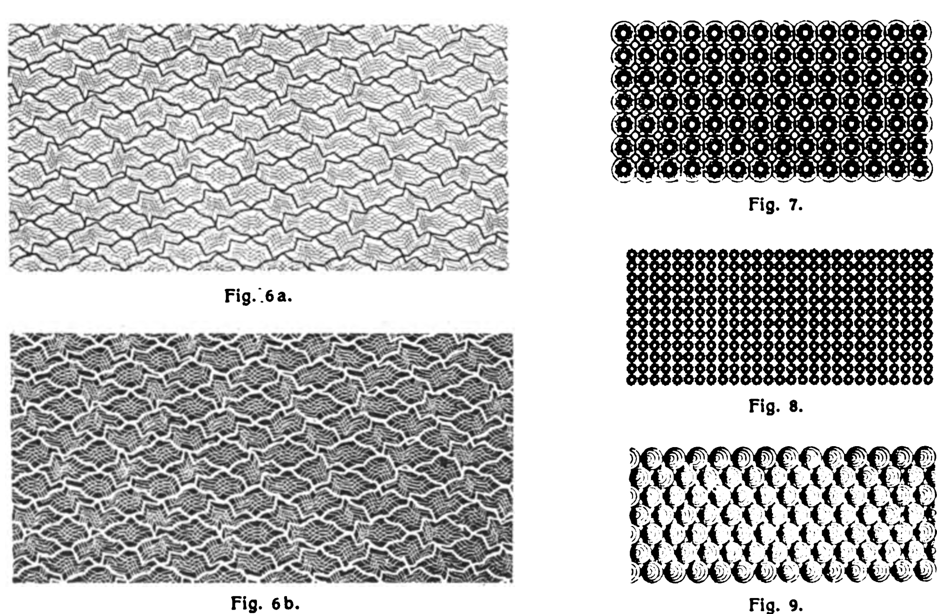


Fig. 6a.

Fig. 6b.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Ausgezeichnet wirkende Untergründe lassen sich mit der Wellenmaschine durch Übereinanderlegen zweier Wellenliniaturen von verschiedener Weite erzielen. Die bekannten, auf solche Weise entstehenden Moireedessins sind kaum genau zu kopieren. Noch eigenartigere Muster erhält man durch zwei Liniaturen, die in regelmäßigen Abständen teils erweitert, teils verstärkt (ausgeschabt) sind. (Fig. 6 a und b.)

Auch guillochierte Muster sind von vorzüglicher Wirkung, sind aber mühsam herzustellen und werden daher in der Regel nur stückweise ausgeführt und durch Umdruck ergänzt. (Fig. 7, 8, 9.)

Alle vorbezeichneten Dessins lassen sich sowohl positiv als negativ verwenden; im ersteren Fall wird vom Stein ein Umdruckabzug mit Ballen und Tampon, im letzteren Fall mit der Walze bei trockenem Stein und strenger Farbe, genommen. (Fig. 6 a und b.) Für Buchdruck ist die Übertragung und Hochätzung auf Zink üblich. Steht das Original jedoch negativ auf einer Kupferplatte, so wird diese entweder auf die beschriebene Weise hochgestellt, oder die Platte wird versilbert und als Matrize zur galvanoplastischen Erzeugung einer Positivplatte benützt.



Fig. 10.

Ornamentale Untergrundmuster werden außer der Pantographie auch durch Linienrasterätzung erzeugt. Man vermeide hierbei zu enge Liniatur und die Anwendung zu vieler Ätzstufen. In der Regel wird mit ausgesparten Lichtern, einem mittleren Lokalton, kräftiger geätztem Schatten und gedeckter Tiefe (also mit nur zwei Ätzstufen) auszukommen sein. Derartige Untergründe eignen sich indessen nur für positiven Steindruck. (Fig. 10.)

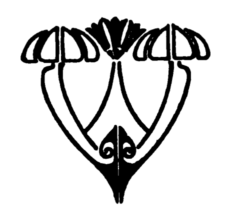
Bei Herstellung der Druckplatten wäre noch der Anbringung eines oder mehrerer Geheimzeichen zu gedenken. Diese kann auf mancherlei Art geschehen, immer soll sie aber so vorgenommen werden, daß das betreffende Zeichen dem Unkundigen nicht auffällt, dem Eingeweihten aber sofort ersichtlich ist. Z. B.: Der Rahmen besteht aus einem sich mehrmals wiederholenden Ornamentmotiv; bei einer mit der entsprechenden Zahl zu bezeichnenden Wiederholung wird nun, kaum sichtbar, eine Spitze des Ornaments weggelassen oder nur abgerundet. Ein anderes Beispiel: Der Untergrund enthält als Mittelvignette ein Wappen mit Mauerkrone, die letztere ist als aus einzelnen Quadern zusammengesetzt dargestellt. An einem derselben ist nun die Umfassungslinie fast unmerklich unterbrochen. Auch im Satz lassen sich Kennzeichen durch absichtliche Lädierung bestimmter Buchstaben anbringen. Der Uneingeweihte wird dies, als mangelhafte Zurichtung, kaum beachten.

Alles in vorstehendem bezüglich der Druckplattenherstellung Gesagte läßt sich auch für die Ausführung des Couponbogens anwenden. Soll der Rand mit der gedeckten Tonfarbe des Grundes unterlegt werden, so ist dies schon bei Herstellung der Originalplatte zu beachten, ebenso wie das Aussparen der weißen Stempelfläche. Rand und Untergrund des Coupons werden beim Buchdruck in der erforderlichen Anzahl klischiert.

Vom Druck.

Hauptbedingung beim Wertpapierdruck ist die Verwendung eines kräftigen zähen Naturpapieres. Bei größeren Auflagen wird dieses oft, mit einem geschützten Wasserzeichen versehen, eigens hierfür hergestellt. Manche Spezialanstalten verwenden auch durchgängig ihr eigenes Papier mit eingetragenem Zeichen. Als erste Platte wird gewöhnlich der Untergrund gedruckt u. z. in einer, der besseren Deckkraft halber, mit Weiß gemischten Tonfarbe. Manche Farbenfabriken liefern zu diesem Zweck die gewünschte Nuance fertig gemischt und angerieben. Wird der Druck dreifarbig, so wird der Rahmen und etwa vorkommender Innenschmuck als zweite Farbe und zuletzt der Text gedruckt. Nach genügendem Trocknen kann der Widerdruck, gewöhnlich aus einfachem Text bestehend, erfolgen. Da bei größeren Wertpapieren in der Regel kein haarscharfes Passen erforderlich ist, so bietet das Papier in dieser Hinsicht auch bei kombiniertem Buch- und Steindruck keinerlei Schwierigkeit. Sollte jedoch ausnahmsweise, bei ineinandergreifenden Farbenplatten, ganz genaues Passen unerläßlich sein, so muß beim Steindruck das Papier vorher über einen leeren Stein durch die Maschine gelassen und gleich in Druckmakulatur eingeschossen werden, damit es die Feuchtigkeit des Steines annimmt und sich während des Druckes nicht mehr verändert.

Zum Schlusse sei noch ein Hinweis auf reinliche Behandlung einer derartigen Drucksache gestattet.





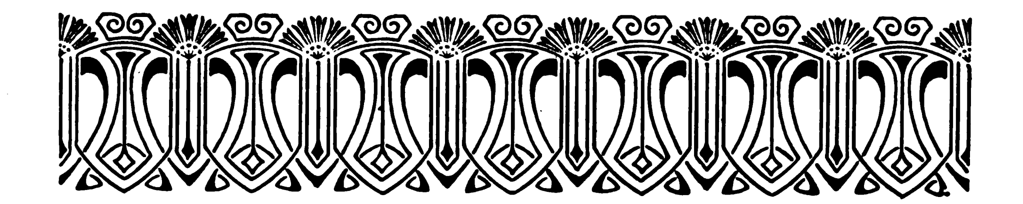
Duplex-Autotypie
von F. Guhl & Co. in Frankfurt am Main.

Vom Druck.

Hauptsä[illegible]
zahl[illegible]
schützte[illegible]
anstalte[illegible]
Zeich[illegible]
[illegible]
[illegible] die gewünschte [illegible]
[illegible] Druck dreifarbig, so wird der [illegible]
[illegible] druck als zweite Farbe und zuletzt der [illegible]
[illegible] trocknen kann der [illegible], gewöhnlich [illegible]
[illegible] erfolgen. Da bei größeren [illegible]
[illegible] lassen erforderlich ist, so [illegible]
[illegible] kombiniertem Buch- [illegible]
[illegible] ausnahmsweise, bei [illegible]
[illegible] unerläßlich sein, so [illegible] beim Steindruck
[illegible] durch die M[illegible] gelassen [illegible]
[illegible] die Feucht[illegible]
[illegible] ver[illegible]
[illegible]
a[illegible].



Duplex-Autotypie
von F. Guhl & Co. in Frankfurt am Main.



Die Strichätzung.

Von Hans Bert.

Bei der Herstellung von Strichätzungen kommen, ebenso wie bei Autotypieätzungen verschiedene Methoden in Anwendung, die nicht immer von der Art der Arbeit abhängig sind, sondern in der Regel die gewohnte Arbeitsmanier der betreffenden Ätzer darstellen. Für den Buchdrucker ist es daher gleichgültig, auf welche Art das Klischee hergestellt wurde; er beansprucht nur ein tief und sauber geätztes Klischee, um gut arbeiten zu können.

Wird ein Klischee-Auftrag in die chemigraphische Anstalt oder Abteilung gegeben, so ist es stets von Vorteil zu wissen, ob die Strichätzungen für Flach- oder Rotationsdruck, sowie, ob sie für besonders große Auflagen verwendet werden sollen, damit sofort entschieden werden kann, wie weit sich die vorhandene Vorlage zur Reproduktion eignet, resp. in welcher Ausführung nötigenfalls eine Neuzeichnung anzufertigen ist.

Für den besseren Illustrationsdruck können nach allen Vorlagen, welche in Linien-, Korn- oder Schabmanier, schwarz auf weißem Grunde gehalten sind, Strichklischees erzeugt werden. Oft kommen auch einfarbige Drucke oder solche auf farbigen Papieren vor, welche je nach dem betreffenden Farbton sich noch ohne besondere Schwierigkeiten, d. h. bei Anwendung der bekannten Hilfsmittel, reproduzieren lassen. Ist dieses in einzelnen Fällen nicht möglich, so muß eine Neuzeichnung angefertigt werden.

Um für Rotationsdruck, wie für Massenauflagen besonders geeignete Klischees herstellen zu können, bedarf es eines, in den Strichlagen kräftig, in der sonstigen Ausführung offen erscheinenden Originales; denn nur dadurch ist es möglich, eine sehr tiefe Ätzung an allen Stellen zu erhalten. Soll die Vorlage reduziert werden, so ist erwähnter Umstand besonders in Betracht zu ziehen.

Bei Anfertigung von Neuzeichnungen in Strichmanier soll, wie schon erwähnt, möglichst auf die Verwendungsart und den Grad der Reduktion Rücksicht genommen werden. Zur Zeichnung sind weiße, glatte Kartons zu verwenden, alle Striche, auch die feinsten, müssen tief schwarz sein. Es ist ein großer Irrtum, wenn manche Zeichner denken, daß auf dem Bilde weich aussehende, graue Striche auch in der Reproduktion eine weiche Wirkung herbeiführen werden. Gerade das Gegenteil ist in der Regel der Fall, denn der Reproduktionsphotograph muß bei solchen Vorlagen unterexponieren, um die

grauen Striche noch halbwegs zu erhalten. Trotzdem erscheinen dann solche auf der kopierten Metallplatte rissig und müssen so gut wie möglich ergänzt werden; durch die stattgefundene Unterexposition leidet aber das ganze Bild, es wird klecksig.

Soll bei schlechten Originalen der Kosten wegen eine Neuzeichnung vermieden werden, so empfiehlt es sich, die Vorlage vor der photographischen Aufnahme wenigstens etwas mit Tusche und Deckweiß zu überarbeiten, damit die zeitraubende Metallretusche so viel wie möglich umgangen werden kann.

Die Übertragung der Zeichnung auf die Zinkplatte geschieht bei Strichsachen, wie aus dem Vorhergesagten ersichtlich ist, hauptsächlich vermittelst photographischer Reproduktion und darauf folgender Übertragung vermittelst des sogen. Eiweißverfahrens. Ganz einfache Sachen kann man auch gleich direkt mit Fetttusche oder fetter Kreide auf Metall zeichnen. Als eine sehr häufig angewendete Methode kommt des weiteren der direkte Umdruck von autographischen Korn- und Federzeichnungen, sowie von lithographischen Steindrucken in Betracht. Letzteres Verfahren ist in unseren deutschen Anstalten weniger eingeführt, dagegen wird es in den österreichischen Geschäften noch sehr gepflegt. Es werden damit fast alle derartigen Klischees für die illustrierten Tageszeitungen, Witzblätter etc. angefertigt, außerdem auch ganz bedeutende Kataloge, Briefköpfe, Etiketten usw. hergestellt. Von den betreffenden Umdruckern wird natürlich sicheres und sauberes Arbeiten verlangt; denn bei gänzlichem Mißlingen eines Umdruckes von einer Zeichnung ist das Original verloren, was, abgesehen von dem Kostenpunkte, für eine Neuzeichnung auch unter Umständen einen solchen Zeitverlust mit sich bringen kann, daß die Verwendung des Klischees hierdurch unmöglich werden könnte. In manchen Anstalten fertigt man aus diesem Grunde von größeren Bildern vor dem Umdruck sogenannte Sicherheitsaufnahmen an, trotzdem ist es oft schwer, von solchen nachher ein gutes Klischee zu erzeugen, da diese Zeichnungen eben nicht für die photographische Reproduktion geeignet sind. Bei den Kornpapierzeichnungen geht z. B. schon durch die Aufnahme das feine Korn teilweise verloren, das gekörnte Papier wirkt in der Photographie störend, das Negativ erhält keine besondere Deckung und die Kopie auf Metall fällt mangelhaft aus. Ebenso ergeht es bei den Federzeichnungen; die Autographiepapiere sind meistens etwas gelblich, was bekanntlich für die Aufnahme ungünstig ist. Die Striche sind grau, was für den Umdruck nicht von Nachteil ist, da sie trotzdem genügend Fettstoff enthalten und daher beim Anwalzen auf der Platte auch kräftig schwarz erscheinen.

Im allgemeinen wird man nicht allzuoft in die Lage kommen, solche Sicherheits-Aufnahmen benützen zu müssen, da ein Umdruck selten ganz unbrauchbar ausfällt, durch Retusche kann meistens noch viel nachgeholfen werden. In früheren Zeiten wurden übrigens fast alle Übertragungen durch Umdruck erzielt, da auch Negative fast gar nicht direkt auf die Platte, sondern auf chromiertes Gelatinepapier kopiert wurden. Beim Misslingen eines solchen Umdruckes hatte man dann allerdings rasch eine neue Kopie zur Hand. In manchen Anstalten finden die Gelatinepapier-Kopien auch heute noch bei verschiedenen

Reproduktionen Anwendung, was auch seine Vorzüge hat, indem man mehrere in Ausführung und Technik ziemlich gleiche Bilder auf eine Platte zusammen umdrucken kann. Bei direkten Kopien ist dies nur dadurch zu erreichen, daß die fraglichen Negativhäute auf eine etwas größere Glasplatte zusammen aufgezogen werden. Waren die Aufnahmen ohne Prisma angefertigt, so muß in diesem Falle zuvor das Umkehren der Häute vorgenommen werden. Ist das Bild fertig übertragen oder direkt auf Metall gezeichnet, so wird die Platte im trockenen Zustande leicht angewärmt, mit käuflichem, feinst pulverisiertem Wachsasphalt mittelst eines Wattebausches oder eines weichen Pinsels eingestaubt, worauf der überflüssige Asphaltstaub mit einer Puderquaste zu entfernen ist. Sodann wird die Platte solange angewärmt, bis der Asphaltstaub schmilzt und sich mit der Farbe verbindet. Hierauf kommt die Platte zum Abkühlen auf einen Stein zu liegen. Zu starkes Anschmelzen des Staubes ist unbedingt zu vermeiden, da sonst das im Asphalt befindliche Wachs auslaufen würde, wodurch die Zeichnung respektive die Striche breiter werden würden und in den Schatten die feinen Öffnungen trotz ihrer Durchsicht nicht aufätzen könnten, da sie mit einer feinen Wachsschicht belegt wären.

Wird von einem Illustrator gewünscht, daß in einigen Stellen einer Federzeichnung ein Korn-, Punkt- oder Linienton nachträglich angebracht wird, so muß dies jetzt geschehen. Zu diesem Zwecke werden auf der Platte alle Partien, in welchen kein Ton erscheinen soll, mit ganz dünner gefärbter Gummilösung gedeckt. Während des Trocknens wird von einer geätzten Originaltonplatte oder schon vorher von einem fertigen Stein ein Druck mit Umdruckfarbe auf Umdruck-Papier gemacht. Hat der Druck die nötige Feuchtigkeit erlangt, so kommt er auf die Metallplatte zu liegen und wird durch mehrmaliges Durchziehen auf einer Autographen- oder Steindruckhandpresse übertragen. Sodann wird das Papier mit lauwarmem Wasser aufgeweicht und abgezogen, worauf die noch auf der Platte haftende Gummischicht sowie die Leimpräparation des Papieres weggewischt wird. Nach genügendem Reinigen und Trocknen der Platte wird sie, wie vorher geschildert, abermals eingestaubt und angeschmolzen; es werden sich jetzt nur die neu übertragenen Stellen mit Asphalt verbinden. Sind Tangierfelle vorhanden, so können diese statt der Umdrucke Verwendung finden; sie eignen sich besonders gut, wenn auf ein und demselben Bild verschiedene Töne anzubringen sind.

Die mit direkter Kopie versehene Platte wird nach dem Abkühlen in einem 1/2 prozentigen Salpetersäurebad einigemale geschaukelt, um das blanke Zink zu mattieren; vorausgesetzt, daß dies nicht schon vor dem Übergießen mit der lichtempfindlichen Lösung geschehen ist. Auf einer solchen matten Platte läßt sich bedeutend leichter arbeiten, als auf dem glänzenden Metall, da letzteres durch seinen Reflex auf die Augen störend einwirkt.

Ist Retusche erforderlich, so wird sie am einfachsten mit dünnem Asphaltlack und einem sehr spitzen Pinsel ausgeführt. Alle rissigen Striche sind zu ergänzen, unegale Linien auszugleichen, Flecken und störender Schmutz mit einer Schabenadel zu entfernen. Klecksige Schattenpartien, wie solche stets bei Reproduktionen von Holzschnittdrucken, Kupfer- und Stahlstichen, ferner

auch oft bei direktem Umdruck vorkommen, müssen mit einer feinen Nadel punktiert oder aufgerissen werden, wobei der Charakter resp. die Technik des Originales zu wahren ist.

Ist die Retusche beendigt, so deckt man etwa 3 mm von der Zeichnung entfernt bis zur Plattenkante alle blanken Metallflächen mit Asphaltlack zu, damit eine gute Auflage für die Walzen gesichert und unnötiger Säureverbrauch vermieden wird. Größere freie Flächen im Bilde selber sind aus dem gleichen Grunde zu decken; man erspart hierdurch auch vieles Schaben. Die Rückseite der Platte wird vor jeder stattfindenden Ätzung mit mittelstarker Schellacklösung angestrichen, um vor der Einwirkung der Säure geschützt zu sein. Sobald der Asphaltlack und der Schellack aufgetrocknet sind, was durch Anwärmen beschleunigt werden kann, ist die Platte ätzfähig.

Für die erste Ätzung, die sogenannte Anätzung wird ein 3 %iges Salpetersäurebad genommen. Diesem wird, ebenso wie allen folgenden Ätzbädern, etwas Gummilösung zugesetzt, um ein ruhigeres Einwirken der Säure auf das Metall zu erreichen. Die Platte wird nun 1—1 $^1/_2$ Minuten im Ätzbade geschaukelt und ab und zu, wie bei allen Ätzungen, mit einem weichen Haarpinsel übergangen, um angesetzten Oxydschlamm zu entfernen. Nach dieser Ätzdauer spült man die Platte mit Wasser ab, was bei jeder Unterbrechung oder Beendigung einer Ätzung zu geschehen hat. Man benutzt hierfür einen nur zu diesem Zwecke bestimmten feuchten Schwamm; ein weiterer Schwamm dient zu dem nachfolgenden Gummieren der Platte. Hierzu wird eine mittelstarke Gummilösung benützt, welcher einige Tropfen chemisch reine Phosphorsäure zugesetzt werden.

Die jetzt erfolgende Einwalzung der Platte geschieht mit einer Farbe von folgender Zusammensetzung:

175 g Buchdruckfarbe
20 g gelbes Wachs
15 g Mastix
15 ccm Lavendelöl.

Man trägt von dieser Ätzfarbe ganz wenig auf einen glatten Stein mit einer rauhen Lederwalze auf; eventl. kann auch eine Leimwalze benützt werden. Die gummierte Platte ist jetzt mit dem gut ausgedrückten Wasserschwamme abzuwischen und in diesem feuchten Zustande rasch einigemal zu überwalzen. Sodann wird wieder mit dem Wasserschwamme gewischt, abermals gewalzt und dies so oft wiederholt, bis das Bild in allen seinen Teilen mit einer neuen Farbschicht überzogen ist.

An Stelle des Einwalzens kann man auch die Farbe mit einem Schwamme auftragen; hierzu muß die Farbe mit rektifiziertem Terpentinöl verdünnt werden. Das Hauptaugenmerk ist darauf zu richten, daß die freien Stellen keinen Farbton annehmen; sollte dies trotzdem vorkommen, so muß sofort nochmals gummiert werden, um den Schmutzton wegzubringen. Will dies nicht gelingen, so ist mit dem Anätzbad auf fraglichen Stellen zu pinseln; eventl. muß der angesetzte Schmutz vor der nächsten Ätzung mit dem Schaber entfernt werden. Weiter ist zu beachten, daß durch die aufgetragene Farbe die Zeichnung

nicht schon verdickt wird, sie soll nur genügende Deckung erhalten; die Kanten der Striche werden schon zur Genüge durch das Anschmelzen geschützt.

Ist die Platte regelrecht angewalzt, so wird sie mit Wasser abgespült, um noch vorhandenen Gummi zu entfernen. Sodann wird mit einem feuchten Lappen aus sämisch Leder vorsichtig abgetupft, bis zur Handwärme erwärmt und mit Wachsasphalt eingestaubt usw., wie beim erstenmal. Das Anschmelzen kann diesmal stärker erfolgen, damit das Bild kräftiger wird. Sind noch unterbrochene Stellen, Flecken etc. sichtbar, so müssen solche ergänzt, resp. entfernt werden.

Die Platte wird jetzt in dem vorigen Bade doppelt so lange geätzt. Bei feinen Bildern wird das Anwalzen sodann wiederholt; in diesem Falle ist mit mehr Farbe zu walzen, wobei sich letztere ganz wenig aber gleichmäßig über das Bild legen muß. Der weitere Vorgang ist wie vorher; die Anätzung dürfte jetzt in 4—6 Minuten beendigt sein. Derb gehaltene Illustrationen kann man gleich nach der ersten Verstärkung in 6—8 Minuten fertig ätzen.

Nach der Anätzung wird jede Platte mit gewöhnlichem Terpentinöl und Bürste abgewaschen, bis alle Farbe entfernt ist. Wurde mit Spiritus- oder Lederlack gedeckt, so muß noch mit Brennspiritus nachgebürstet werden. Hierauf wird die Platte mit fein gesiebten Sägespänen abgerieben und getrocknet, worauf sie noch mit einer schwachen Laugenstein- oder Ammoniaklösung gebürstet, mit Wasser gut abgespült und schließlich nochmals mit Sägemehl oder durch Erwärmen getrocknet wird. Für die jetzt folgende, sogen. »trockene« Einwalzung bereitet man sich eine Farbe von folgender Zusammensetzung:

1 Teil Buchdruckfarbe
$^1/_2$ Teil Lithographiefirnis, dünnflüssig
$^1/_4$ Teil Leinöl.

Von dieser Farbe wird mit einer eigens für diese Zwecke präparierten, eventuell vom Steindruck abgearbeiteten glatten Lederwalze, ganz wenig auf den Farbstein aufgetragen. Die Platte wird jetzt ebenso wie bei allen noch folgenden Einwalzungen in verschiedenen Richtungen gut über die Ecken und stets etwas länger in der Mitte eingewalzt. Im Bedarfsfalle wird nach einigem Walzen noch etwas Farbe zugegeben, was eventl. wiederholt werden muß, bis sich die Farbe um das geätzte Bild richtig herumgelegt hat. Für das Einwalzen ist von jetzt an stets eine glatte Lederwalze zu verwenden.

Infolge der noch seichten Ätzung werden sich auch die freibleibenden Stellen jetzt mit Farbe belegen. Wurde die Anätzung nicht zu schwach ausgeführt, so wird sich bei leichthändigem, verständnisvollem Einwalzen mit einer tadellos glatten Lederwalze und Farbe von richtiger Konsistenz das von vielen Ätzern so gefürchtete Ausschaben der belegten Flächen auf ein Minimum reduzieren. Die trockene Methode erscheint mir daher von jetzt an vorteilhafter, als das weitere nasse Anwalzen, da die Seitenkanten der geätzten Striche, d. h. der gebildete Ätzgrat besser und gleichmäßiger mit Farbe gedeckt wird. Die Platte kommt jetzt in feinst pulverisiertes Kolophonium und wird mit einem weichen, breiten Pinsel damit übergangen. Sodann wird der überschüssige Staub mit einem ebensolchen Pinsel, am besten von Dachshaar, vorsichtig entfernt. Nach

leichtem Anwärmen wird dieser Vorgang wiederholt; doch kann jetzt bis zum Eintreten eines schwarzen Glanzes angeschmolzen werden, worauf die Platte sofort mit feinst pulverisiertem Asphalt gut überpinselt wird. Infolge des nötigen, starken Anwärmens wird jetzt kein Wachsasphalt mehr benutzt, da dieser sich infolge der höheren Temperaturen auf der ganzen Platte ausbreiten würde.

Sollte sich der Asphaltstaub nicht ganz auf den blanken Stellen mit dem Pinsel entfernen lassen, so kann Watte zum Auswischen Verwendung finden. Nach dem Anschmelzen und Abkühlen der Platte beginnt nun das Ausschaben des angesetzten Schmutzes, wozu man sich eines flachen oder vierkantigen Schabers bedient. Bei gut geschliffenen Instrumenten und einiger Übung geht diese Arbeit rasch von statten. Der wegzunehmende Schmutz sollte höchstens 1—1½ mm an dem Bilde herum liegen; bei dem Schaben muß die Schicht abspringen, wodurch dieses leichter und flinker von statten geht, als wenn die Deckung weich wäre. Sollten Stellen der Zeichnung verletzt werden, so sind diese zum Schlusse mit Lederlack zu decken.

Nach dem Lackieren der Ränder und der Rückseite der Platte wird jetzt in 7—10 %iger Salpetersäure die Mittelätzung vorgenommen und zwar ätzt man zunächst etwa 5 Minuten. Es empfiehlt sich anfangs fleissig zu pinseln. Die Platte wird sodann herausgenommen, etwa vorhandener Schmutz ist wegzuschaben, worauf nach weiterem 10—15 Minuten langem Ätzen die nötige Tiefe erreicht sein wird. Enthält die Zeichnung aber schwachstehende Stellen wie Punkte, Korn etc., so sind solche vor weiterer Einwirkung der Säure durch Decken mit Lederlack zu schützen, was besonders auch bei den später folgenden Rund- und Feinätzungen zu geschehen hat. Vor dem Weiterätzen ist darauf zu achten, daß der aufgedeckte Lack ganz trocken ist, um ein Durchätzen zu vermeiden.

Ist eine Fräsmaschine vorhanden, dann wird jetzt die angetrocknete, also nicht abgewaschene Platte, in der an der Maschine angebrachten Einspannvorrichtung befestigt, worauf das Fräsen bis zu 1 mm Tiefe und knapp ½ mm Entfernung von dem gedeckten Bilde beginnt; tiefer zu fräsen oder näher an die Zeichnung bei Strichätzungen heranzugehen, dürfte sich nicht empfehlen, da sonst der entstehende Grat für die nachfolgenden Ätzungen zu schmal resp. zu hoch wäre, was ein Unterfressen der Linien herbeiführen könnte.

Beim Fräsen ist für Zink zunächst ein feiner, flacher Fräser, für Kupfer und Messing ein halbrunder Fräser zu verwenden und zwar werden mit diesem die Bildkonturen vorgefräst und die inneren engen Stellen tiefer gelegt. Hierauf wird mit den stärkeren Fräsern nachgearbeitet, mit welchen auch die großen Flächen tief gelegt werden. Es ist Sorge zu tragen, daß an den gefrästen Stellen kein Grad entsteht und daß der Rand um die Zeichnung überall recht gleichmäßig ausfällt. Zeigt sich doch ein Grat, so muß dieser mit dem Flachstichel entfernt werden, worauf die Platte gereinigt werden kann.

Das Fräsen an und für sich bedarf guter und besonderer Übung; besonders bei Zinkätzungen von technischen Zeichnungen, geometrischen Figuren, Landkarten, Plänen etc. ist Geschicklichkeit und Sicherheit erforderlich, um in der Schnelligkeit und Güte der Arbeit mit der Tiefätzung konkurrieren zu

können. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, auch im Interesse guter Instandhaltung der Routingmaschine, immer ein- und dieselbe Person mit dem Fräsen zu beschäftigen.

Da nicht in allen Anstalten eine Fräsmaschine, sowie ein geschickter Fräser vorhanden ist, so muß der Ätzer auch heute noch in vielen Fällen zur Tiefätzung schreiten, zu welchem Zwecke die Platte gleich nach der Mittelätzung gewaschen und mit einer Farbe von nachfolgender Zusammensetzung eingewalzt wird:

1 Teil Buchdruckfarbe
1 Teil Lithographiefirnis
1 Teil Leinöl.

Diese Farbe muß ziemlich dünnflüssig sein, um beim Einwalzen von der hochgeätzten Kante überall gleichmäßig zu einem 3/4 — 1 mm breiten Rand herunterzufließen; durch leichtes Anwärmen der Platte vor dem Walzen ist dieses zu beschleunigen. Freistehende Punkte, Spitzen, Linienenden usw., besonders bei Schriften, müssen mit dem Pinsel nochmals gedeckt werden, um so eine doppelt starke Deckung zu erhalten, weil sie infolge ihrer isolierten Lage von der Säure bedeutend stärker angegriffen werden, als geschlossene Teile der Zeichnung. Ungenügend gedeckte Stellen sind ebenfalls auf diese Art zu verstärken, während zu breit ausgeflossene Stellen auf dem Grunde der Platte mit der Schabenadel auszugleichen sind.

Beim jetzt folgenden Einstauben wird das Kolophonium nach dem zweiten Einpudern besonders stark angeschmolzen, um eine noch etwas breitere Stufe und eine harte Deckschicht zu bekommen; auch hier darf aber die Platte nur so heiß gemacht werden, daß man sie noch mit gewöhnlichem Asphalt überpinseln kann, ohne daß dieser auf den blanken Stellen haften bleibt. Ferner wäre bei zu starkem Erhitzen auch die Gefahr vorhanden, daß die Deckschicht an scharfkantigen Stellen des Bildes, resp. der Platte, infolge ihrer starken Erweichung zu dünn wird, was ein Durchfressen der starken Säure und somit das Verderben der Platte zur Folge hätte.

Beim jetzt folgenden Wegschaben des auf dem Grunde der Platte angesetzten Schmutzes erkennt man, ob die Schicht genügend hart ist. Sie springt dann, wie erwähnt, leicht ab und ist auch widerstandsfähiger als eine weiche Deckung. Zeigen sich in der Deckung Löcher oder tritt das Bild stark durch, so ist zur Sicherheit ein Nachdecken mit Lederlack zu empfehlen.

Die Tiefätzung erfolgt jetzt nach dem Lackieren der Kanten und der Rückseite der Platte in 20—25 %igem Bad und zwar 25—40 Minuten lang; wird rascheres Arbeiten verlangt, so ist das Bad nach den ersten 10 Minuten zu verstärken, auch ist eine Mischung von gleichen Teilen Salpetersäure und Salzsäure beim Ansetzen des Bades zu empfehlen. Zum anfänglichen Pinseln wird ein grober Pinsel verwendet; ist die Ätzung bis zur Hälfte der gewünschten Tiefe fortgeschritten, so darf nur noch geschaukelt werden, da man sonst mit dem Pinsel die schon zum Teil unterfressenen Stellen nur unerwünscht bloß legen würde. Sobald die genügende Tiefe erreicht und von der Mittelätzkante an gerechnet eine weitere Stufe von ungefähr 1/2 mm entstanden ist, wird die Ätzung durch Abwaschen der Platte unterbrochen.

Nach vollständiger Reinigung der Platte wird jetzt mit einem Gemisch von 1 Teil Mittel- und 2 Teilen Tiefätzfarbe eingewalzt. Bei der nun folgenden ersten Rundätzung muß die Farbe gerade bis über die Mittelätzkante herunter fließen; die Tiefätzstufe muß frei bleiben, denn diese soll jetzt rund geätzt werden, wobei gleichzeitig die Platte im ganzen noch tiefer gelegt wird. Partien, welche sich schlecht decken oder solche, welche jetzt nicht geätzt werden sollen, sind beim Walzen durch Überwischen mit der Fingerspitze zu verstärken, eventuell mit dem Pinsel zu decken. Ebenso sind geschlossenere Partien der Zeichnung, in welchen keine Tiefätzkante vorhanden ist, gut mit Farbe zu decken. Zu diesem Zwecke kann man sich nach dem Einwalzen mit Vorteil eines glatten Ledertampons bedienen.

Gestaubt wird jetzt nur einmal mit Kolophonium; die weiteren Manipulationen sind die gleichen, wie bei der Mittelätzung. Zum Entfernen des überschüssigen Staubes bedient man sich jedoch jetzt besser eines Blasebalges, da mit diesem der Staub aus den tiefliegenden Stellen leichter entfernt werden kann. In der etwas verstärkten Mittelätzlösung oder in etwas verdünnter Tiefätzsäure wird nun 10—15 Minuten geätzt, bis die Tiefätzkante genügend abgerundet, resp. beinahe verschwunden ist.

Nach erneutem Reinigen der Platte wird sodann zur zweiten Rundätzung eingewalzt, wozu man ein Gemisch von 1 Teil Illustrationsfarbe und 2 Teilen Mittelätzfarbe benutzt. Das Bild soll jetzt etwas schwächer, als bei der Mittelätzung gedeckt werden, so dass der Mittelätzgrat gut freiliegt. Das Anschmelzen des Kolophonium- und Asphaltstaubes hat wieder schwächer zu geschehen; die Farbe soll mattschwarz, nicht glänzend erscheinen. Bei allen diesen Ätzungen ist streng darauf zu achten, daß alle geschlosseneren und feineren Partien der Zeichnung gut gedeckt sind, damit hier die Säure nicht mehr weiter einwirken kann.

Die zweite Rundätzung ist in 5 %igem Salpetersäurebade während 10 bis 15 Minuten vorzunehmen. Außer der Mittelätzkante soll auch die bei der vorhergehenden Ätzung entstandene Kante jetzt gebrochen werden. Die Platte ist sodann zu waschen. Es kommt vor, daß besonders bei feineren Bildern oder aber bei sehr tiefen Ätzungen eine dritte Rundätzung nötig wird; zu dieser ist dann nur mit Buchdruckfarbe allein so lange einzuwalzen, bis die Zeichnung kräftig gedeckt ist. Die Farbe darf sich über den noch vorhandenen Ätzrand nicht legen. Gestaubt wird wie vorher; in Anbetracht der schwachen Ätzung ist die Platte vor dem Anschmelzen besonders gut mit Watte von allem überflüssigen Staub zu reinigen. Die Ätzung dürfte in einem 3 %igen Bade in 4—7 Minuten beendigt sein. Bei gröberen Arbeiten oder in dringenden Fällen erfolgt nur eine einmalige Rundätzung und zwar wie die als zweite beschriebene. Es ist selbstverständlich, daß damit keine so tiefe und saubere Ätzung der Platte zu erreichen ist, wie bei 2—3 maliger Rundätzung.

Bevor man nun zur Reinätzung schreitet, empfiehlt es sich besonders bei feinen Arbeiten von der sorgfältig gereinigten Platte einen Probedruck mit Illustrationsfarbe und einer Leimwalze herzustellen und diesen, falls ein Original vorhanden ist, damit zu vergleichen. Die nochmals gut gereinigte Platte

wird sodann mit strenger Umdruckfarbe und polierter Lederwalze vorsichtig eingewalzt, wobei die Farbe nur die Zeichnung selbst decken darf. Besonders bei einzelstehenden Punkten, Linien oder Ausläufern ist darauf zu achten, daß sich die Farbe nicht auf das schwache Rändchen der Vorätzung auflegt. Gestaubt wird nur mit Wachsasphalt; aller überflüssige Staub ist wiederum äußerst sorgfältig zu entfernen.

Vor dem Ätzen können nötigenfalls zu helle Schattenpartien oder schon genügend scharfe Stellen mit Lack gedeckt werden, wozu unser Probedruck gute Dienste leistet. Die Feinätzung ist im allgemeinen in einem 3 %igen Bade in 2—4 Minuten beendigt. Die feinen Rändchen der Vorätzungen sowie dasjenige von der letzten Rundätzung soll jetzt verschwinden. Dabei ist wohl darauf zu achten, daß das Bild in allen seinen Feinheiten erhalten bleibt und auch nicht zu hell geätzt wird. Nach dem Reinigen der Platte auf Vorder- und Rückseite können etwa stehengebliebene Ätzstufen, besonders an vorstehenden Ecken mit dem Flachstichel weggestochen werden. Bei richtiger Behandlung der beschriebenen Ätzmethode ist diese Arbeit jedoch fast ganz zu umgehen. Es wird sodann ein weiterer Probedruck angefertigt und zugleich ein Abzug auf dünnes Papier, bei welchem das ganze Bild mit einem scharfen Messer herausgeschnitten wird, um bei dem darauffolgenden Drucken als Maske für den schwarzen Rand und sonstige Aussparungen zu dienen. Der jetzt anzufertigende Reindruck wird abermals mit dem eventuell verhandenen Original in Beziehung auf Feinheit, Schärfe und Wirkung verglichen. Sollte das Bild noch zu schwer und dick in den Strichlagen erscheinen, so könnte eine nochmalige schwache Feinätzung, genau wie vorher geschildert, mit einer Ätzdauer von 1—2 Minuten, vorgenommen werden; im entgegengesetzten Falle wäre die Platte mit Schleifkohle zu übergehen, um auf diese Weise die Oberfläche der geätzten Striche etwas zu verbreitern, d. h. das Bild zu verstärken.

Zu stark druckende Ausläufe sind mit einem schmalen Flach- oder Spitzstichel feiner zu stechen; eventl. kann auch mit einem 54 Linien-Strichroulette rouliert werden. Ausläufe von Korn- und Schabpapierzeichnungen sind wie vignettierte Autotypien mit den entsprechenden Fadenstichеln zu behandeln. Etwa noch vorhandene Flecken im Bilde selbst werden mit dem Spitz- oder Tonstichel herausgenommen; unterbrochene Konturen, fehlende Punkte usw. sind aufzuheben, resp. zu löten. Solche Arbeiten sind jedoch nur Notbehelfe und sollten eigentlich nicht notwendig werden. Zum Schlusse fertigt man die übliche Anzahl Probedrucke, bei welchem die ausgeschnittene Papiermaske Verwendung findet, damit das Bild rein auf weißem Grunde steht.

Die nun fertig gestellte Platte ist von der Druckfarbe zu reinigen; die Ränder sowie sonstige eingedeckte Flecken werden in 2 mm Entfernung von den Bildrändern ausgeschnitten. Falls keine Maschine hierfür vorhanden ist, so wird ein Laubsägebogen verwendet. Der entstandene Grat wird sodann mit einer Feile entfernt, wobei diese möglichst senkrecht zu halten ist, damit das Bild nicht verletzt wird. Zum Schlusse ist auch die Rückseite mit der Feile zu übergehen.

Klischees, welche für Rotationsdruck bestimmt sind oder von eisernen Unterlagen gedruckt werden sollen, müssen möglichst rechtwinklig bleiben. Entweder

fräst man sie dementsprechend vor dem Ausschneiden nach, oder man schabt schon vor der Tiefätzung die Stellen so heraus, daß nach der Ätzung rechtwinklige tiefer liegende Furchen vorhanden sind. Die Klischees sind dann nach dem Ausschneiden für diese Zwecke fertig.

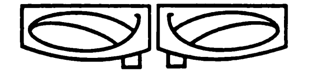
In der Regel sind aber die Klischees auf Holzfuß zu bringen. Es werden hierzu an den tiefliegenden Kanten in 3—4 cm Abstand Löcher mit einem Drillbohrer gebohrt und zwar so weit, daß die zum Hantieren verwendeten Nägel, resp. deren Köpfe sich genügend versenken lassen und dabei fest sitzen.

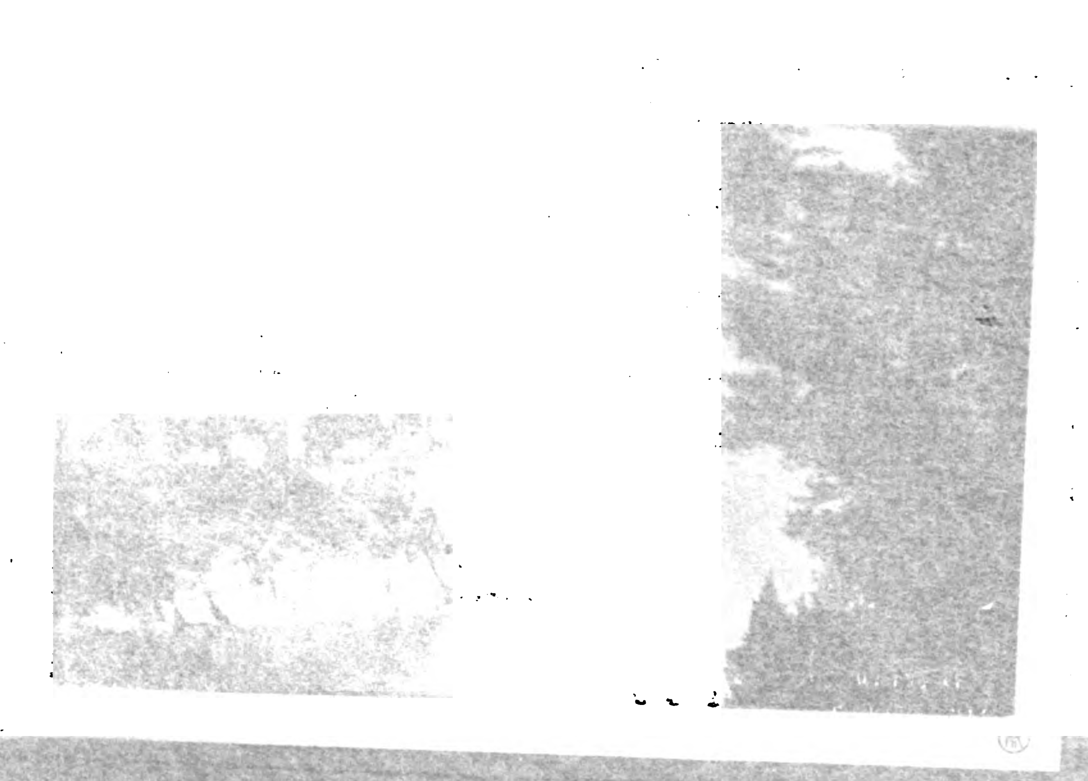
Der vorher geprüfte ganz plane Holzstock wird auf die entsprechende Größe zugeschnitten und nach allen Seiten im Winkel bestoßen. Das Aufnageln des ausgeschnittenen Klischees wird unter Zuhilfenahme eines flachen Versenkers vorgenommen. Die Nagelköpfe dürfen nirgends über den Grund der Platte hervorragen. Besondere Kraft darf beim Nageln nicht in Anwendung kommen, da sonst die Metallfläche leicht eingedrückt werden könnte, was sich durch weiße Stellen im Drucke bemerkbar machen würde. Zum Schlusse werden etwa noch vorhandene scharfe Kanten resp. Grate an den Rändern weggestochen.

Das fertig montierte Klischee kann nun in die Buchdruckpresse gelangen. Obwohl sauber hergestellte Strich-Klischees hohe Auflagen aushalten, so kann es doch vorkommen, daß man von einem Bilde mehrere Druckstöcke benötigt, entweder um sie gleichzeitig in mehreren Formen drucken zu können, oder um das Original-Klischee zu schonen, resp. bei sehr hohen Auflagen Ersatz für das abgenutzte Klischee zur Hand zu haben. In diesem Falle kommt die schnelle und zugleich billige Anfertigung von Galvanos in Betracht, denn der Preis derselben stellt sich gegenüber weiteren Duplikat-Ätzungen mindestens 50% billiger.

Bisweilen werden auch Strichätzungen in Kupfer und Messing verlangt. Strichätzungen in Messing werden besonders zur Herstellung von Prägeplatten angefertigt, wozu Zink zwar auch benutzt wird, aber weniger gut geeignet ist. Diese verlangen nur insofern eine andere Behandlung, als zur Ätzung eine Eisenchloridlösung genommen wird und die Deckungen schwächer zu halten sind, um kleinere Ätzstufen zu erzielen, da starkes Unterätzen der Linien bei diesen Metallen nicht leicht eintritt.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß die in der Abhandlung angegebene Zeitdauer der verschiedenen Ätzungen nur einen Anhaltspunkt für die Praxis bilden soll. Genaue Angaben für jeden einzelnen Fall lassen sich aus naheliegenden Gründen nicht machen, da außer der Beschaffenheit der Zeichnung noch verschiedene andere Faktoren hier mit in Geltung kommen, so z. B. die Temperatur der Bäder, die Güte des Metalles und der Säure usw. Das gleiche gilt auch für die Zusammensetzung der Farben; im Sommer genügen schon geringere Zusätze, um sie dünnflüssig zu erhalten, während im Winter das Gegenteil der Fall ist.





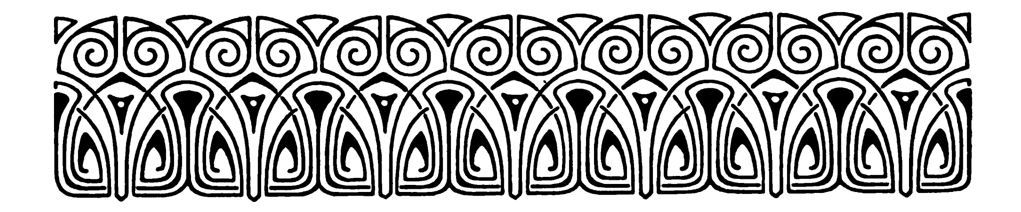




Naturfarbendrucke

Druck und Verlag: „Rotophot" Ges. f. phot. Industrie m. b. H., Berlin





Herstellung von Rasternegativen mittelst Kollodium-Emulsion für den Drei- und Vierfarbendruck.

Von Ludwig Englich in Klagenfurt.

Obwohl auch neuerer Zeit die orthochromatische Trockenplatte zur Herstellung direkter Rasternegative für den Farbendruck zur Verwendung kommt, so erscheint doch die Kollodium-Emulsion für diesen Zweck viel geeigneter; schon infolge ihrer leichten Sensibilisierungsfähigkeit für bestimmte Zonen des Spektrums, als auch wegen ihrer Billigkeit im Vergleiche zur Trockenplatte. Außerdem sind die mit Kollodium-Emulsion verfertigten Negative qualitativ viel besser, besitzen einen scharfen und gedeckten Rasterpunkt, welcher sich mit Gelatin-Emulsion nie erzeugen läßt, und gestatten überhaupt ein rascheres Behandeln und Fertigstellen der Negative. Schon das gründliche Auswaschen behufs Verstärkung und Abschwächung nimmt bei der Trockenplatte eine sehr lange Zeit in Anspruch. Man kann behaupten, daß das Kollodiumnegativ bereits kopierfertig, bevor noch bei der Trockenplatte das Fixiernatron genügend ausgewaschen ist.

Alle diese Vorteile bestimmen uns, für den Farbendruck die Kollodium-Emulsion zu wählen, und man wird bei genauer Einhaltung der nachstehend angeführten Arbeitsweise bald in der Lage sein, tadellose Rasternegative für den Drei- und Vierfarbendruck anzufertigen.

Natürlich ist für das sichere Gelingen Bedingung, daß man mit einem guten, für Farbenaufnahmen eingerichteten Apparat, vorzüglichen Objektiven, Umkehrspiegeln oder Glasprismen und den sonstigen optischen Behelfen, wie Vorsatz-Küvetten, Spektroskop etc. ausgerüstet ist. Als Raster verwendet man am besten einen kreisrunden, und erscheint derjenige mit 60 Linien pro Zentimeter für unsere Zwecke am meisten geeignet. Für kleinere Formate und Vorlagen, welche eine sehr feine Detaillierung aufweisen, wie z. B. anatomische oder sonstige naturwissenschaftliche Zeichnungen, ist auch der Raster mit 70 Linien per Zentimeter zu empfehlen.

Wir wollen nun die Apparate und sonstigen Hilfsmittel besprechen, bevor wir zur Herstellung der Negative übergehen.

1. Die Kamera. Von der Eignung derselben für Farbenaufnahmen ist wie schon erwähnt ein sicheres Gelingen der Arbeiten abhängig. Es exi-



stieren so viele gute Erzeugnisse in- und ausländischer Firmen, daß wir die Entscheidung für ein bestimmtes Fabrikat dem Ermessen jedes Einzelnen überlassen müssen. Bedingung ist jedoch, daß die Kamera mit einem Schwingstativ versehen ist, und daß alle beweglichen Teile sich genügend festschrauben lassen, um ein Verschieben während der Teilaufnahmen auszuschließen. Querstellung des Apparates für Prismaaufnahmen ist natürlich erforderlich, ebenso die Möglichkeit das Reißbrett stark seitlich ausziehen zu können.

2. Lichtfilter und Umkehrvorrichtung. Da für den Farbendruck ein genaues Passen der einzelnen Teilnegative unbedingt erforderlich ist, so ist man gezwungen, dieselben direkt vom Glase zu kopieren. Zu diesem Zwecke müssen die Negative seitenrichtig hergestellt werden, was man durch Verwendung eines Glasprismas oder Umkehrspiegels erreicht. Als sehr geeignet erscheint der Umkehrspiegel von C. A. F. Kahlbaum in Berlin. Derselbe ist aus einer eigenartigen Metallkomposition hergestellt, und ohne Versilberung optisch plan geschliffen, und spiegelartig poliert. Die Brillanz desselben verdirbt weder an der Luft, noch wird sie durch Ausdünstung von Chemikalien oder Säuren beeinflußt, und kann deshalb als unverwüstlich bezeichnet werden. Man hüte sich jedoch die Oberfläche zu berühren und entferne den eventuell anhaftenden Staub mit einem sehr weichen Pinsel. Der Spiegel wird in den bekannten Spiegelkasten montiert und kann durch die rückwärts befindlichen drei Schrauben solange verstellt werden, bis die Verzeichnung oder Unschärfe des Bildes behoben ist. Wird die Spiegeleinstellung von dem Operateur selbst vorgenommen, so geht es am besten in folgender Weise vor: Am Reißbrett wird ein ganzer Bogen weißes Kartonpapier befestigt und auf demselben so groß als möglich mit schwarzer Tusche ein Quadrat gezeichnet. Man achte darauf, daß dasselbe genau rechtwinkelig ist und ziehe sodann die Diagonalen. Das Quadrat wird nun auf der Mattscheibe in gleicher Größe so eingesellt, daß der Mittelpunkt desselben mit dem Mittelpunkte der Mattscheibe genau zusammentrifft. Ist dies geschehen, so werden die Seiten und Winkel gemessen. Die Winkel müssen alle genau rechtwinkelig sein und alle 4 Seiten des Quadrates gleiche Länge besitzen. Ist dies nicht der Fall, so müssen die Stellschrauben des Spiegels so lange angezogen oder nachgelassen werden, bis alles genau stimmt. Sollte der Spiegelkasten hinter dem Objektive keinen Schieber besitzen, so lasse man sich einen solchen zur Aufnahme für den Trockenfilter anbringen. Wer mit Flüssigkeitsfiltern arbeiten will, braucht den Schieber nicht. Außerdem soll auch der Kasten nahe der Kameravorderwand einen lichtdichten Schieber haben, dessen vorteilhafte Verwendung wir bei dem Aufnahmeverfahren besprechen werden. Wird zur Bildumkehrung ein Glasprisma benützt, so soll das Objektivbrett einen ca. 10 cm tiefen Vorbau besitzen, in welchem die beiden Schieber seitlich ausziehbar angebracht sind.

Der Spiegel besitzt jedoch vor dem Glasprisma verschiedene Vorzüge. Einerseits ist die Verwendung verschiedener Objektive möglich, andererseits wieder ist der Lichtverlust ein geringerer, da die Strahlen direkt von der Oberfläche reflektiert werden, während sie bei dem Glasprima den ganzen Glaskörper durchdringen müssen.



Das Objektiv soll in einem mit Viertelkreis-Einteilung versehenen Ring drehbar sein. Man kann dadurch für jede beliebige Rasterstellung die Blende in die richtige Lage bringen, was bei Verwendung von Formenblenden unbedingt notwendig erscheint. Wer jedoch vorzieht mit runden Blenden zu arbeiten, braucht diesen Drehring nicht.

3. Das Objektiv. Für den Farbendruck sollen nur Objektive mit verminderten sekundären Spektrum verwendet werden. Solche sind:

1. Das Apochromat-Collineur 1:9,0 von Voigtländer & Sohn in Braunschweig,
2. Das Apochromat-Tessar 1:10 von Carl Zeiß in Jena,
3. Das Apochromat-Planar von Carl Zeiß in Jena.
4. Der Orthostigmat (Typus II) 1:10 von C. A. Steinheils Söhne in München.

Diese vier Objektivkonstruktionen ermöglichen genau gleich große Aufnahmen für blaues, grünes und rotes Licht, und erzielt man durch diese apochromatische Vereinigung der Lichtstrahlen unter Vermeidung der Überstrahlung eine größere, und über die ganze Bildfläche gleichmäßigere Schärfe, sowie bedeutendere Verkürzung der Expositionszeit, als bei gewöhnlichen Objektiven von gleicher Öffnung. Jedoch empfiehlt es sich größere Brennweiten als 800 mm nach Tunlichkeit zu vermeiden, da bei denselben durch Vorschaltung des Filters eine leichte Unschärfe des Bildes eintreten kann. Es ist aber kaum nötig, so große Objektive zu wählen, da man schon bei ca. 600 mm Brennweite und der Blende F:12,5 scharfe Bilder in der Größe von 50×60 cm in 1:1 Reproduktion erhält (bei Verkleinerungen ca. 40×50 cm).

4. Der Raster. Derselbe soll sich in der Kamera befinden, und genau parallel zur empfindlichen Platte beweglich sein. Die Entfernung des Rasters von der Platte ist außerhalb des Apparates an einer Skala ablesbar. Für den Farbendruck ist wie schon erwähnt, ein drehbarer Raster allen anderen in verschiedenen Winkeln linierten vorzuziehen, da man mit demselben jede beliebige Rasterlage erreichen kann. Der drehbare Rahmen, in welchen die Rasterplatte einmontiert ist, muß mit einem in Grade geteilten Viertelkreis versehen sein, während sich auf den äußeren Rahmen eine stabile Strichmarke befindet, auf welche man die gewünschten Grade einstellt.

Bei Dreifarben-Aufnahmen stellen wir für die Blauplatte den Nullpunkt des geteilten Quadranten auf die Strichmarke. Für die Gelbplatte 27½ Grad links vom Nullpunkt, und für die Rotplatte 27½ Grad rechts von demselben. Bei Vierfarbenaufnahmen wird für die Schwarzplatte der Nullpunkt des graduierten Kreises auf dem Teilstrich gestellt. Für die Blau- oder Rotaufnahme wird der 28. Grad links oder rechts vom Nullpunkt des Kreises mit der festen Marke zur Deckung gebracht. Bei der Gelbplatte jedoch wird der Raster so weit gedreht, daß die Linien desselben senkrecht und wagrecht zu stehen kommen. Dies entspricht einer Drehung um 45 Grade.

Werden Formenblenden verwendet, so muß die Drehung des Objektivringes der Rasterdrehung entgegengesetzt sein. Bei z. B. quadratischer Blende bleibt das Objektiv für die Blauplatte im Dreifarbendruck, oder die Schwarzplatte im Vierfarbendruck in normaler Stellung, während bei der Gelbaufnahme des Vierfarbendruckes das Objektiv so weit gedreht wird, daß die diagonalen

der Blende senkrecht respekt. wagrecht zu stehen kommen. Also ebenfalls eine Drehung um 45 Grad.

5. Das elektrische Licht. Sehr starkes elektrisches Licht ist für direkte Farbenautotypie notwendig; am besten von 25 Ampère aufwärts. Die Lampen sollen mit guten Reflektoren, entweder in parabolischer oder Kastenform versehen sein, damit möglichst wenig Licht verloren geht. Bei intensiver Beleuchtung kommt es nun vor, daß auf den Originalen Glanzflecken entstehen. Die Ursache sind hier meistens die Reflektoren, wenn sie glänzend weiß gestrichen sind. Der Anstrich soll immer matt sein. Ein vorzügliches Mittel zum Streichen der Reflexschirme ist die Schlemmkreide, welche man mit Wasser zu einem sirupdicken Brei vermischt. Zu dem Wasser kann man 2—3% Reisstärke zufügen. Gummi oder ein anderes Klebemittel beizumengen empfiehlt sich nicht, da dasselbe in der Hitze verbrennt und der Anstrich dadurch braun wird. Beim Auftragen des Kreidebreis auf die Reflektoren achte man darauf, daß man mit dem Pinsel nicht die Kohlenspitzen berührt, da sonst durch die anhaftende Kreide Isolation eintritt und die Lampen nicht brennen würden.

Von besonderem Vorteil für die vollständige Ausnützung der vorhandenen Lichtmenge ist die richtige Stellung der Kohlenspitzen zueinander. Bei Gleichstromlampen sollen die Kohlenstifte nicht genau untereinander gestellt werden, sondern die negative, dünnere Kohle wird um ca. 3—4 mm nach vorne gerückt. Hierdurch erhält der aus dem positiven Kohlenstifte ausbrennende Krater eine schräg nach vorne gerichtete Form und dient selbst als Reflektor, welcher das Licht nach vorne wirft. Ist die Lampe mit einem parabolischen oder halbkugelförmigen Reflexschirm versehen, so hat man darauf zu achten, daß sich der Lichtbogen im oberen Drittel des Reflektors befindet, um den freien Austritt der Lichtstrahlen aus demselben zu ermöglichen.

Finden vier Lampen Verwendung, so müssen die beiden unteren mit umgekehrt stehenden Kohlen versehen sein; hier wird die obere dünnere Kohle vorgerückt und der Lichtbogen soll im unteren Drittel des Reflektors sich befinden.

Diese Angaben haben aber nur für Gleichstromanlagen Geltung. Wo Wechsel- oder Drehstrom eingeleitet ist, wird ein Verstellen der Kohlen überflüssig, da durch den fortwährenden Polwechsel die beiden Kohlenstifte ganz gleichmäßig abgenützt werden und es zu einer Kraterbildung überhaupt nicht kommt. Hier haben die Kohlen genau übereinander und der Lichtbogen in der Mitte des Reflektors zu stehen.

Durch die Querstellung des Apparates bei Farbenaufnahmen und das hierdurch notwendige starke Verschieben des Reißbrettes (besonders bei Reproduktionen in gleicher Größe) kommt bei Verwendung von Stativlampen leider die auf Seite der Mattscheibe befindliche Lampe nicht zur vollen Wirksamkeit, was eine ungleichmäßige Beleuchtung des Originals zur Folge hat. Man ist hierdurch genötigt, die auf der Objektivseite stehende Lampe ebenfalls mehr zu entfernen, was wieder eine Verlängerung der Exposition bewirkt. Diesen Übelstand kann man nur dadurch beheben, daß man anstatt Ständerlampen, aufgehängte, nach allen Seiten bewegliche Lampen verwendet. Mit solchen kann man nach Belieben an das Original heran.



Was die Bogenlampenkohlen anbetrifft, so empfiehlt es sich sogen. Flammenlichtkohlen zu verwenden, und zwar solche, welche infolge ihrer Imprägnierung ein äußerst intensives bläulich-weißes Licht ausstrahlen. Es ist mit denselben möglich, die Exposition um ein gutes Drittel zu verkürzen.

6. Dunkelkammerbeleuchtung. Das Arbeiten mit gefärbter Kollodium-Emulsion darf nur in geeigneter Beleuchtung vorgenommen werden, und zwar ist hierzu rotes und grünes Licht erforderlich. Am besten verwendet man hierzu eine Laterne wie nachfolgend beschrieben, welche man sich in höchst einfacher und billiger Weise aus Holz herstellen lassen kann. Ein länglicher Kasten von beiläufig 35 cm Höhe, 25 cm Breite und 20 cm Tiefe besitzt an seiner vorderen Seite einen Ausschnitt von ca. 17×23 cm. Vor diesem Ausschnitte ist ein kleiner Rahmen im Formate 18×24 cm (Innenmaß) angebracht, welcher oben mit einem aufklappbaren, überfassenden Deckel versehen ist. Durch den oberen Teil des Kastens wird der Leitungsdraht einer Glühlampe eingeführt und in passender Weise befestigt, so daß die Lampe in der Mitte der Laterne zu hängen kommt. Der Ausschalter der Lampe befindet sich am besten an einer Wand der Dunkelkammer. Um die Laterne nun an verschiedenen Orten des Dunkelzimmers verwenden zu können, hat man nur nötig den Leitungsdraht von der Mitte der Zimmerdecke ausgehen zu lassen. Natürlich muß das Kabel ein biegsames sein, damit es die erforderliche Beweglichkeit besitzt. An der Rückwand angebrachte Osen sollen ein Aufhängen der Laterne an beliebiger Stelle ermöglichen.

In den vorbeschriebenen ca. 2 cm tiefen Rahmen werden nun die gefärbten Laternengläser eingesteckt, für deren Anfertigung wir nachfolgende Vorschriften geben:

Verdorbene Trockenplatten, welche aber noch nicht entwickelt sein dürfen, werden gründlich fixiert und ausgewaschen und in folgenden Farbstofflösungen gebadet.

Für rotes Licht:

Zwei Platten in einer konzentrierten wässerigen Aurantialösung
Zwei „ „ „ „ „ Lösung von Rhodamin blaustich.

Etwas Eisessigzusatz zu den filtrierten Lösungen ist zu empfehlen, um ein leichteres Anfallen des Farbstoffes zu bewirken.

Für grünes Licht:

Man bereitet sich drei wässerige möglichst konzentrierte Lösungen von Methylenblau, Auramin und Brillantgrün mit geringem Eisessigzusatz und badet je zwei Platten in demselben. Nach dem Trocknen legt man die gleichgefärbten Platten mit den Schichtseiten zusammen und verklebt die Ränder mit Streifen aus festem Papier. Ebenso behandelt man die Platten für rotes Licht.

Man kann sich auch die Laternengläser mit gefärbtem Kollodium anfertigen, und braucht sodann nur alkoholische, anstatt wässerige Lösungen der vorgenannten Farbstoffe herzustellen. Nachdem die Lösungen filtriert sind, gießt man die zu färbenden Platten mit zwei- oder auch mehrprozentigem Kollodium und läßt dieses nur so lange erstarren, bis es zu tropfen aufgehört hat; so-



dann gießt man die Farbstofflösungen darüber und läßt ablaufen. Das Übergießen kann man mehrere Male wiederholen.

Nach dem Trocknen verklebt man die Platten wie vorher beschrieben.

Wer die Mühe scheut die Laternengläser sich selbst anzufertigen, oder wer seine Dunkelkammer komfortabler einzurichten gedenkt, dem seien die elektrischen Dunkelkammerlampen nach Dr. E. Stenger mit Flüssigkeitsfiltern empfohlen. Diese Lampen bestehen im wesentlichen aus zwei Glasgewinde-Glocken. In der kleineren befindet sich der Glühkörper, während zwischen den beiden Glasglocken die Filterflüssigkeit sich befindet. Für Farbenaufnahmen wären 3 solcher Lampen erforderlich, welche mit folgenden Flüssigkeiten gefüllt werden.

1. Für das nasse Kollodium-Verfahren:
   1000 ccm Wasser
   2,5 g Aurantia.
2. Für die Kollodium-Emulsion:
   a) Rotes Licht:
   1000 ccm Wasser
   3 g Aurantia
   3 g Rhodamin blaustich.
   b) Grünes Licht:
   1000 ccm Wasser
   3 g Auramin
   0,5 g Methylenblau
   2 g Brillantgrün.

Die Farbstoffe bleichen bei längerem Gebrauche aus und muß deshalb die Farbstofflösung zeitweise gewechselt werden.

7. Die Lichtfilter. Als Filter benützt man entweder gefärbte Flüssigkeiten in Küvetten oder Trockenfilter. Für die ersteren verwendet man Vorsatzküvetten, welche in den optischen Anstalten für diese Zwecke äußerst präzise angefertigt werden, aber auch ziemlich kostspielig sind.

Man kann wohl mit einer Küvette auskommen, ist aber dann genötigt, bei den verschiedenen Aufnahmen die Filterflüssigkeiten zu wechseln, und die Küvette immer wieder zu reinigen. Angenehmer ist es aber, wenn man vier gleiche Küvetten besitzt, in welchen man die für jede Aufnahme erforderliche Farbstofflösung belassen kann und welche daher stets zum Gebrauche fertig sind.

Die Trockenfilter bestehen aus 2 verkitteten Glasplatten, die mit gefärbter Gelatine oder mit Kollodium überzogen sind. Doch kann man hierzu nur optisch planparallele und spannungsfreie Gläser benützen.

I. Flüssigkeitsfilter.

Die zum Füllen der Vorsatzküvetten nötigen Filterflüssigkeiten stellt man sich in folgender Weise her.

1. Blaufilter (für die Gelbaufnahme):
   4000 ccm dest. Wasser
   0,5 g Methylviolett 3 B.

2. Grünfilter (für die Rotaufnahme):
 100 ccm dest. Wasser
 30 ccm Pikrinsäure 1:200
 12 ccm Patentblau 1:1000.
3. Rotfilter (für die Blauaufnahme):
 100 ccm dest. Wasser
 50 ccm Mandarin G extra 1:500
 40 ccm Biebricher Scharlach 1:500.
4. Gelbfilter (für die Schwarzaufnahme):
 100 ccm dest. Wasser
 20 ccm Naphtolgelb S, L 1:200.
5. Farbloser Filter.

In manchen Fällen erscheint es vorteilhaft, die Gelbaufnahme statt mit Emulsion, mit einer gewöhnlichen Jodsilberplatte herzustellen, besonders wenn das zu reproduzierende Original ein Ölgemälde ist, welches eine sehr plastische Pinseltechnik aufweist. Die Pinselstriche kommen eben mit der Silberplatte schärfer als mit der Kollodium-Emulsion. Man würde nun den Prozeß nur komplizieren, wenn man einen violetten Filter vorschaltet, ohne hierfür einen anderen Vorteil einzutauschen. Man füllt deshalb die Küvette mit dest. Wasser, um keine Unschärfe des Bildes hervorzurufen.

Die gut zu filtrierenden Farbstofflösungen sind für Küvetten mit 5 mm Plattenabstand berechnet. Kommen jedoch solche mit 10 mm Abstand zur Verwendung, so müssen die Farbflüssigkeiten mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt werden. Es ist zu beachten, daß man zu den Filterlösungen immer destilliertes oder abgekochtes Wasser nimmt, da sich sonst an den Küvettenwänden kleine Luftbläschen ansetzen, welche die Exposition verlängern würden. Die Farbstofflösungen soll man stets im Dunkeln aufbewahren, um dem Ausbleichen derselben durch das Licht vorzubeugen.

II. Trockenfilter.

a) Mittelst Gelatine: Man bereitet sich im Wasserbade eine Gelatinelösung von 40 g harter Emulsionsgelatine in 500 ccm dest. Wasser. Die Gelatine soll vor dem Auflösen eine Stunde lang in dem vorgeschriebenen Wasserquantum erweicht werden. Diese Lösung wird sorgfältig durch Baumwolle mehrere Male filtriert, und mit den durch Papier filtrierten Farbstofflösungen vermischt. Von der gefärbten Gelatine benötigt man 8 ccm für 100 qcm Plattenoberfläche, und soll das Gießen in einem staubfreien Raume von 15—20° C geschehen.

Für das Färben der Gelatine benötigt man folgende Farblösungen:
1. Blaufilter:
 2 g Höchster Neublau und
 1 g Säureviolett werden in je 50 ccm dest. Wasser in der Wärme gelöst, sodann vermischt und 5 Tropfen Eisessig der Mischung zugefügt.
 100 ccm der Gelatinelösung werden mit 6 ccm der Farblösung versetzt.

2. Grünfilter:
   3 g Naphtolgelb S, L
   2 g Neu Patentblau und
   0,5 g Naphtolgrün löst man in 150 ccm heißem dest. Wasser, fügt 6 Tropfen Eisessig hinzu und setzt 5 ccm dieser Mischung zu 100 ccm Gelatinelösung.
3. Rotfilter:
   3 g Dianilrot und
   0,5 g Tartrazin werden in 100 ccm warmem dest. Wasser mit Zusatz von 8 Tropfen Eisessig gelöst und 100 ccm Gelatinelösung mit 6 ccm Farbstofflösung vermischt.
4. Gelbfilter:
   4 g Naphtolgelb S, L löst man in 150 ccm dest. Wasser (warm), gibt 5 Tropfen Eisessig hinzu und verwendet 8 ccm dieser Lösung zur Mischung mit 100 ccm Gelatine.
5. Farbloser Filter.

Zur Herstellung desselben verwendet man einfach ungefärbte Gelatine, mit welcher man beide Filtergläser überzieht.

Das Gießen und Verkitten der Filterplatten wird auf folgende Weise vorgenommen:

Auf ein Nivelliergestell legt man eine plane Metallplatte und auf diese die für den Guß bestimmten, vorher gut gereinigten und polierten Glasplatten. Die zum Gießen erforderlichen Farbgelatinen hält man in einem erwärmten Wasserbade in Bereitschaft. Es ist von Vorteil, die Metallplatte samt den Filtergläsern auf ca. 30 °C zu erwärmen, um ein leichteres Ausbreiten der Gelatine zu ermöglichen.

Dieselbe wird nun in der Mitte der vorher abgestaubten Platte aufgegossen, und das Ausbreiten mit einem gebogenen Glasstabe unter Vermeidung von Luftblasen unterstützt. Nach erfolgtem Erstarren der Gelatine werden die Platten an einem staubfreien Orte zum Trocknen aufgestellt. Am besten lehnt man dieselben auf untergebreitetem Filtrierpapier an die Wand.

Zu einem Filter gehören immer zwei gleichgefärbte Platten. Nach dem vollständigen Trocknen werden die Gläser verkittet.

Hierzu gießt man Kanadabalsam*) von der Konsistenz eines Negativlackes (eventuell mit Toluol oder Xylol zu verdünnen) auf die Schichtseiten beider gleichfarbigen Filterplatten und läßt möglichst rasch ablaufen. In noch nassem Zustande werden beide Gläser schichtweise zusammengelegt und mit den Fingern leicht gepreßt. Hierauf beschwert man mit 200 g und nach ca. einer halben Stunde mit 500 g und läßt die gekitteten Filter einige Tage beschwert trocknen. Den aus den Rändern austretenden Balsam entfernt man am besten in noch feuchtem Zustande mit Fließpapier.

Nach dem vollständigen Trocknen verklebt man die Ränder mit festem geleimten Papier, um den Balsam wenigstens einigermaßen vor atmosphärischen Einflüssen zu schützen.

---

*) Balsam canad. gereinigt für Mikroskopie von E. Merck in Darmstadt.



[illegible] UND DRUCK
[illegible] & Co.
[illegible] SCHÖNEBERG

[illegible] der Kon[illegible]

[illegible] Xylol zu [illegible]

[illegible] und läßt [illegible]

[illegible] Gläser [illegible]

[illegible] hierauf beschwert [illegible]

[illegible] Stunden [illegible] und läßt [illegible]

schwert trocknen. Den [illegible] den Rändern [illegible]

am besten in noch feuchtem Zustande [illegible]

Nach dem vollständigen Trockn[illegible]

geleimten Papier, um den Balsam [illegible]

Einflüssen zu schützen.

*) Balsam canad. gereinigt für M[illegible]

Solcherart hergestellte Filter sind sehr dauerhaft, sollen jedoch nicht unnötigerweise dem Tageslichte ausgesetzt werden. Man verwahrt dieselben vorteilhaft in einer Holzschachtel mit Nuten und überfassendem Deckel.

b) Mittelst Kollodium: Wer der einfachen Herstellungsweise wegen lieber Kollodiumfilter verwendet, kann folgenden Weg einschlagen:

Das zu benützende Rohkollodium besteht aus

300 ccm Alkohol abs.
200 ccm Schwefeläther
10 g Celloidin.

Man läßt das Kollodium 24 Stunden absetzen und filtriert. Die einzelnen Farbstofflösungen sind von folgender Zusammensetzung.

1. Blaufilter.

I. 1 g Methylenblau
100 ccm Alkohol abs.
II. 1 g Rhodamin blaustich
100 ccm Alkohol abs.

2. Grünfilter.

I. 1 g Säuregrün
100 ccm Alkohol abs.
II. 0,5 g Pikrinsäure
100 ccm Alkohol abs.

3. Rotfilter.

I. 1 g Saffranin
150 ccm Alkohol abs.
II. 0,5 g Aurantia
100 ccm Alkohol abs.

4. Gelbfilter.

1 g Naphtolgelb S. B.
100 ccm Alkohol abs.

5. Farbloses Filter.

Gießen der beiden Platten mit vorstehendem Rohkollodium ohne Anfärbung.

Die Farblösungen sind sorgfältig durch Papier zu filtrieren und für eventuellen späteren Gebrauch im Dunkeln aufzubewahren.

Die gut gereinigten und abgestäubten Platten werden mit dem Rohkollodium strukturlos und möglichst gleichmäßig dick übergossen. Wenn das Kollodium zu tropfen aufgehört, wird die Platte mit der alkoholischen Farbstofflösung mehrere Male übergossen, und zwar immer eine Platte des Filters mit Lösung I, die zweite Platte mit Lösung II. Bei dem Gelbfilter werden beide Platten mit der gleichen Lösung übergossen. Wenn die Filter vollkommen trocken, werden sie in gleicher Weise wie die Gelatinfilter verkittet und die Ränder verklebt.

Es ist sorgfältig darauf zu achten, daß nur chemisch reine Farbstoffe zur Verwendung kommen, da sonst die Schichten nicht fleckenlos auftrocknen. Die nachfolgend angeführten Farbstoffe der nebenstehenden Firmen geben tadellose Resultate.

Farbstoffe	Firma
Höchster Neublau Naphtolgrün Dianilrot Tartrazin Pikrinsäure Patentblau Auramin Monobromfluorescein - Natrium Äthylviolett	Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning Höchst am Main.

Säure-Violett Neu-Patentblau Mandarin G extra Biebricher Scharlach Aurantia Brillantgrün	Dr. Theodor Schuchardt, Fabrik photogr. Chemikalien in Görlitz.
Methylviolett 3 B Methylenblau Rhodamin blaustich Saffranin	Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin.

Acridin N, O A. Leonhard in Mühlheim.

Naphtolgelb S. L Aktien-Gesellschaft für chem. Industrie in Basel.

8. Das Spektroskop. Dieses wichtige Instrument soll in keinem Atelier wo Farbenaufnahmen gemacht werden fehlen. Empfehlenswert und verhältnismäßig billig ist dasjenige nach Vogel. Dasselbe ist mit einem Vergleichsprisma versehen und gestattet daher ein gleichzeitiges Betrachten des normalen Spektrums, sowie des durch Vorschalten einer gefärbten Flüssigkeit etc. veränderten.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir auch auf die sehr billige Spektroskop-Kamera nach Alex. A. K. Tallent hinweisen, welche bei Penrose & Comp., London erhältlich ist. Dieselbe ist für Platten 9×12 cm eingerichtet und gestattet durch Verschieben der Kassette mehrere Farbenbänder nebeneinander aufzunehmen. Vorne besitzt der Apparat einen regulierbaren Spalt, welcher durch eine Kondensorlinse beleuchtet wird. Zwischen Linse und Spalt ist ein beweglicher Rahmen angebracht, an welchem sich durch Klammern die zu untersuchenden Filter befestigen lassen.

Die Herstellung der Negative.

Die zur Verwendung kommenden Glasplatten sollen gut gesäuert und möglichst wenig zerkratzt sein. Besonders bei der Blauaufnahme sind zerkratzte Platten unverwendbar, da sich bei diesen die Kratzer trotz des Untergusses als durchscheinende Linien markieren und das Negativ unbrauchbar machen. Weniger schädlich sind sie bei den Eosinsilberplatten.

Nach vollzogenem Abreiben mit Jodspiritus und sorgfältigem Nachpolieren mit Rehleder wird die Platte mit folgendem Unterguß versehen:

10 ccm dicke Kautschuklösung (Paragummi)
200 ccm wasserfreies Benzin (Prima).

Nach dem Gießen läßt man die Platte mit der Schichtseite zur Wand gelehnt auf untergelegtem Fließpapier freiwillig trocknen. Sollte der Unterguß streifig auftrocknen, so war das Benzin wasserhaltig oder zu fett. Man muß die Lösung sodann verwerfen, da die Streifen in der Aufnahme sichtbar sind. Leichte Wolken oder Wellen sind jedoch unschädlich.

Wer lieber Gelatineunterguß verwendet, kann die Platten sofort wie sie aus der Säure kommen, nach vorheriger guter Wasserspülung mit folgender Gelatinelösung übergießen:

4 g Gelatine werden in
1000 ccm Wasser warm gelöst und
20 ccm Chromalaunlösung 1:50 zugegeben.

Man erspart hier wohl das Polieren, muß sich aber die für den Tagesbedarf erforderlichen Platten im Vorhinein übergießen und an einem staubfreien Orte von ca 15° C trocknen lassen. Die Lösung muß täglich frisch bereitet werden. Kautschukunterguß halten wir für vorteilhafter, da man die Platten erst vor dem Gebrauch übergießen kann und somit eine Verunreinigung des Untergusses durch zu langes Stehen vermieden wird..

Zur Verwendung empfehlen wir Kollodium-Emulsion »Eos« von Dr. E. Albert, nebst Farbstoff A, und konz. Farbguß GG.

Die Rohemulsion, sowie die gefärbten Emulsionen sollen stets kühl aufbewahrt werden. Besonders an heißen Tagen ist es notwendig, dieselben im Eiskühler unterzubringen und während des Gebrauches in demselben zu belassen. Als Kühlvorrichtung empfiehlt sich ein rundes Gefäß aus Zinkblech mit überfassendem Deckel. Das Gefäß besitzt innen eine zweite Blechwandung, so daß hierdurch zwei Räume entstehen, von welchen der äußere zur Aufnahme von gehackten Eis dient. Der innere Raum soll immer noch so groß sein, daß in demselben eine Original-Emulsionsflasche von 1 Liter Inhalt, sowie drei Pulvergläser (für 150 ccm) Platz finden können.

Vor dem Anfärben muß die Emulsion mindestens drei Minuten tüchtig geschüttelt und einige Zeit gekühlt werden. Die Farbstoffe hingegen sollen an einem nicht zu kalten, dunklen Orte aufbewahrt werden. Das zum Umfärben erforderliche Quantum filtriert man sorgfältig durch doppelten Filter von ch. r. Papier, am besten gleich in die Mensur. Die abgemessene Menge gießt man in sogenannte Pulvergläser und die Rohemulsion dazu. Den weithalsigen Pulvergläsern geben wir vor den enghalsigen Flaschen den Vorzug, weil sie sich leichter von den erstarrten Emulsionshäutchen reinigen lassen Man läßt die Emulsion in dasselbe Glas zurücklaufen, da das Auffangen mittelst Trichter und gleichzeitiges Filtrieren durch Baumwolle ein Verdicken derselben zur Folge hat. Auch kann leicht durch Watteteilchen ein Verunreinigen der Emulsion stattfinden. Natürlich muß das Anfärben in der Dunkelkammer bei passender Beleuchtung vorgenommen werden.

Um im Dunkeln die verschieden gefärbten Emulsionen unterscheiden zu können, benützt man verschiedene Pulvergläser; z. B. eines mit Deck-, das andere mit Griffstöpsel. Für die Blauemulsion muß ohnehin das Glas mit schwarzem Papier umhüllt werden, damit bei Öffnung des Kühlapparates, wenn Gelb- oder Rotplatte gegossen wird, diese Emulsion nicht vom roten Lichte getroffen wird, da sie sonst unfehlbar schleiern würde.

Alle mit Emulsion oder Farbstoff in Berührung kommenden Gläser, Mensuren, Trichter etc. sind peinlichst sauber zu halten. Vor unmittelbarem Gebrauch schwenkt man dieselben mit Alkohol aus.

1. Die Gelb- und Rotaufnahme. Für beide Aufnahmen verwendet man nach folgender Vorschrift angefärbte Emulsion:

7 ccm Farbstoff A
5 ccm konz. Farbguß GG.
100 ccm Rohemulsion.

Die gefärbte Emulsion wird gut durchgeschüttelt und einige Minuten stehen gelassen. Sie ist aber nur einen Tag haltbar; nach dieser Zeit stellt sich Schleier ein. Anfärben, Gießen und Hervorrufen geschieht bei rotem Lichte.

Nachdem die Platte gegossen und genügend erstarrt ist, wird sie sofort exponiert u. zw. die Gelbplatte durch den Blaufilter, die Rotplatte durch den Grünfilter. Wird die Gelbplatte mittelst des nassen Verfahrens hergestellt, so ist wie schon bei Beschreibung der Filter erwähnt wurde, ein farbloses Filter vorzuschalten.

Nach der Exposition muß die Platte mit Wasser so lange abgewaschen werden, bis sich keine sogenannten Fettstreifen mehr zeigen. Man läßt hierauf gut abtropfen und übergießt die Platte mit der Hervorrufung. Das Abwaschen soll unter einem Wasserstrahl (nicht Brause) erfolgen, da sonst die Schicht durchlöchert werden könnte.

2. Die Blauaufnahme. Das Anfärben der Emulsion geschieht folgendermaßen:

2,5 ccm Äthylviolett (1 : 500)
3 ccm Acridin NO (1 : 500)
4,5 ccm Alkohol abs.

werden in eine Mensur zusammenfiltriert und bei grünem Lichte mit 100 ccm Rohemulsion vermischt. Nach kräftigem Durchschütteln wird durch Filtrierpapier filtriert. Da diese gefärbte Emulsion monatelang haltbar ist, so kann man ein größeres Quantum anfärben. Vor dem Gebrauche muß dieser Vorrat ebenso wie Rohemulsion geschüttelt werden. Man kann diese Emulsion sofort nach dem Anfärben benützen, doch empfiehlt es sich erst nach 24 Stunden damit zu arbeiten.

Die hiermit gegossenen Platten müssen vor der Exposition gewaschen werden. Man achte darauf, daß die Platte vollständig mit Wasser bedeckt ist, da sonst leicht an den Rändern Verschleierung eintritt.

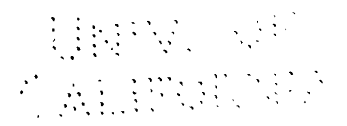
Am besten kommt nun ein Schutzmittel von folgender Zusammensetzung zur Verwendung:

25 g Gummi ebani löst man in
1100 ccm heißem dest. Wasser und fügt
90 ccm Glyzerin ch. r. und
5 ccm Tanninlösung (1 : 100) hinzu.

Das Ganze wird durch Baumwolle gut filtriert und damit die Platte nach dem Waschen, ohne erst abtropfen zu lassen, zweimal übergossen. Dieser Überguß dient zum Schutze der Schicht gegen äußere Einflüsse. Verunreinigte Luft verursacht Schleier. Besonders schädlich wirken Schwefelwasserstoff, Säuredämpfe und Kohlengase oder Schwefelkohlenstoff, welche in Reproduktions-Ateliers fast immer vorkommen. Wenn möglich vermeide man daher im Atelier mit Schwefelammonium oder starken Säuren zu arbeiten.

Nach dem Übergießen des Schutzmittels läßt man gut abtropfen und exponiert. Vor dem Hervorrufen muß die Platte wieder gewaschen werden, um das Präservativ zu entfernen.





3. Die Schwarzaufnahme (für den Vierfarbendruck). Bei Aufnahme der Schwarzplatte hat man vorher das Original zu untersuchen, welche Farben in demselben vorherrschend sind. Besitzt die Vorlage sehr viel grüne und gelbe Partien, so verwendet man die gleiche Emulsion wie für die Gelb- oder Rotplatte. Ist jedoch Rot, Orange oder Braun vorherrschend, so ist es notwendig die Rohemulsion mit folgender Farbstoffmischung zu versetzen und die Schwarzaufnahme damit herzustellen:

2 ccm Äthylviolett (1 : 500)
1 ccm Monobromfluorescein-Natrium (1 : 500)
2 ccm Acridin N. O. (1 : 500)
5 ccm Alkohol abs.

Die Platte wird nach dem Gießen ca. 2 Minuten gewaschen und nachdem gut abgetropft, exponiert. Sollte sich Schleier einstellen, so verwendet man das vorher beschriebene Schutzmittel, unter Beachtung der daselbst gegebenen Vorschriften.

Die Dunkelkammerbeleuchtung richtet sich nach der verwendeten Emulsion; also entweder rote oder grüne Gläser in der Laterne.

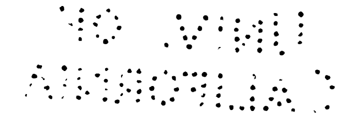
4. Vorbereitungen zur Aufnahme. Das zur Reproduktion bestimmte Original muß mit Passerkreuzen versehen und ausgiebig befestigt werden, damit durch die starke Wärmestrahlung des elektrischen Lichtes sich dasselbe nicht verzieht. Am besten werden dünnpapierige Vorlagen unter Glas gegeben. Zur Kontrolle für die richtige Exposition und Farbenzerlegung ist es vorteilhaft dem Originale Farben- und Grauskala beizuheften. Sehr empfehlenswert ist Oberst v. Hübls Farbenskala, welche seinem Werke »Die Dreifarbenphotographie« in mehreren Exemplaren beigegeben ist. Man kann sich jedoch auch mit den eigenen Druckfarben eine Skala herstellen, indem man auf einen Streifen Papier in sieben nebeneinander liegenden Feldern die Farben in folgender Reihenfolge eindruckt. Gelb, Orange, Rot, Violett, Blau, Grün und Schwarz. Die Mischfarben sind durch vollen Übereinanderdruck der beiden betreffenden Grundfarben zu erzeugen. Für Schwarz druckt man alle drei Farben übereinander. In die Farbenfelder schreibt man mit schwarzer Tusche die Namen der Farben hinein, um dieselben in den Aufnahmen besser zu erkennen.

Die Grauskala stellt man sich mittelst Bromsilberpapier her, und zwar kopiert man stufenförmig übereinandergelegtes dünnes Schreibpapier im Kontakt und entwickelt mit Hydrochinon ohne Bromzusatz. Mit diesem Hervorrufer erhält das Papier eine neutral graue Farbe, ohne grünlicher oder rötlicher Nuance. Diese Grauskala soll auf allen Negativen in gleicher Intensität erscheinen.

Die Einstellung wird gleich mit Raster und vorgeschaltetem Filter vorgenommen. Der Raster muß ganz an die Mattscheibe angezogen werden. Filter nimmt man das hellste.

5. Die Exposition. Die Expositionszeit läßt sich natürlich nicht bestimmen, da sie je nach Beleuchtung, Reduktion, Blende und Objektiv verschieden ist. Die Expositionszeiten untereinander dürften sich für Gelb, Rot und Blau beim Dreifarbendruck wie 1 : 0,5 : 2,5 verhalten. Bei Vierfarbendrucken, wo die Schwarzplatte mit Farbstoff A gemacht wird, wie 1 : 0,5 : 2,5 : 0,4.





Wird die Schwarzaufnahme mit Äthylviolett gemacht, so ergibt sich ein Verhältnis wie 1:0.5:2.5:2. Die kürzeren Expositionszeiten für Farbstoff A und Äthylviolett bei den Schwarzaufnahmen sind Folge des lichteren Filters (Gelbfilter), welcher hierbei Verwendung findet.

Bei gutem Objektiv, 25 Ampère Lichtstärke, Norriskohlen, gutem Reflektor und Anwendung einer mittleren Blende, beträgt die Summe aller drei Expositionszeiten für Reproduktionen in gleicher Größe ca. 12 Minuten.

Die meisten Operateure werden zur Kräftigung der Schattenpunkte eine Vor- oder Nachbelichtung auf weißem Karton vornehmen. Hier natürlich wirkt der vorgeschaltete Filter hinderlich und verlängert sehr die Exposition durch die zur Verwendung kommende kleine Blende. Der bei Beschreibung der Umkehrvorrichtung erwähnte Schieber findet nun hier seine praktische Anwendung. Durch Einschieben desselben hindert man den Lichtzutritt zur Platte und kann nun die Küvette oder den Trockenfilter entfernen, und die Vorbelichtung nach erfolgter Öffnung des Schiebers ohne Filter vornehmen.

Bei Originalen, welche ziemlich viel Blaugrün enthalten, ist es am Platze, einen Teil der Exposition ohne Filter auszuführen, da durch den gelben Anteil desselben das Blaugrün und Blau in der Aufnahme zu wenig gedeckt kommt. Ohne Filter kommt nun der Zusatz GG, welcher der Emulsion mehr Blauempfindlichkeit verleiht, zur Wirkung. Eine mit Filterwechslung und dem Farbstoffgemisch A und GG hergestellte Rotplatte ist um vieles besser, als eine solche bei alleiniger Anwendung des Farbstoffes A. Um Unschärfe zu vermeiden, muß bei Küvetten dieselbe mit dest. Wasser gefüllt, bei Trockenfiltern der farblose Filter vorgeschaltet werden.

Auch die Schwarzaufnahme läßt sich solcherart oft bedeutend verbessern. Es erscheint überhaupt notwendig, diese immer etwas härter mit graueren Tiefen herzustellen.

6. Die Hervorrufung. Zur Hervorrufung des Bildes verwendet man entweder Hydrochinon oder Glycin. Die Vorschrift für den Hydrochinon-Entwickler ist dieselbe, wie sie Dr. Albert für seine Emulsion angegeben.

Doch empfehlen wir nicht, sich eine konzentrierte Hervorrufung anzusetzen, da dieselbe nur kurze Zeit haltbar ist. Nach ein bis zwei Tagen hat sie ein petroleumähnliches Aussehen und arbeitet sodann gänzlich kraftlos. Am besten mischt man sich nur den Tagesbedarf aus den vorgeschriebenen Lösungen:

a) 500 ccm dest. Wasser
225 g Natriumsulfit kryst.
200 g kohlensaures Kali (e tartaro),

b) 25 g Hydrochinon
100 ccm Alkohol 96 %,

c) 25 g Bromammonium
100 ccm dest. Wasser.

Zum Gebrauche mischt man 1000 ccm Wasser, 130 ccm a, 7 ccm b und 9 ccm c.

Die Mischung ist ebenfalls nur einen Tag haltbar. Um gleichmäßige Resultate zu erzielen, verwende man täglich frischen Entwickler.



Sehr empfehlenswert ist auch v. Hübls Glycinbrei-Entwickler:
100 g Natriumsulfit werden in
160 ccm dest. Wasser warm gelöst,
40 g Glycin zugesetzt und bis zum Kochen erhitzt. Nun werden allmählich
200 g Pottasche zugefügt.

Es entsteht ein dünner Brei, welcher das Volumen von 300 ccm haben soll und eventuell durch Wasserzusatz auf dieses Volumen zu bringen ist. Dieser breiartige Entwickler, am besten in Glasstöpselflasche aufbewahrt, ist monatelang haltbar. Zum Gebrauche nimmt man auf 1000 ccm Wasser 100 ccm aufgeschüttelten Glycinbrei und fügt 8 ccm Bromkaliumlösung 1:10 hinzu.

Diese beiden Entwickler sind gleich vorzüglich, doch dürfte Glycin eine noch kürzere Exposition erfordern, wie Hydrochinon. Das Hervorrufen der Platte geschieht, wie bei dem nassen Verfahren, durch Übergießen. Tassenentwicklung halten wir nicht für empfehlenswert, da hierdurch eine Schwächung des Entwicklers stattfindet, und somit ungleiche Resultate erzielt werden.

Fixiert wird in gewöhnlicher Fixiernatronlösung.

7. Verstärken der Negative. Zum Verstärken der Negative verwendet man am besten Bromkupfer. Folgende Vorschrift hat sich trefflich bewährt:

a) 1000 ccm Wasser
250 g Kupfervitriol
5 ccm Salpetersäure,

b) 1000 ccm Wasser
200 g Bromkalium.

Zum Gebrauche mischt man 3 Teile a) mit 1 Teil b), die Verstärkung geschieht durch Übergießen. Zur Schwärzung dient die bekannte Silberlösung 1:20 mit etwas Zitronensäurezusatz. Wenn nötig, kann man das Verfahren wiederholen.

Nach dem Schwärzen mit Silberlösung wird das Negativ mit Jod verstärkt und mit sehr verdünnter Cyankaliumlösung abgeschwächt.

Jodverstärker: 1000 ccm Wasser
60 g Jodkalium
25 g Jod resublimiert.

Wenn die Abschwächung beendet, wird mit Natriumsulphhydrat 1:8 geschwärzt. Sollte sich ergeben, daß die Deckung der Schattenpunkte durch die Abschwächung etwas angegriffen ist, so kann man nochmals mit Kupfer und Silber verstärken und schließlich wieder schwärzen. Gute Zwischenwaschungen sind Bedingung; ebenso Übergießen der Platte mit Salzsäure 1:10.

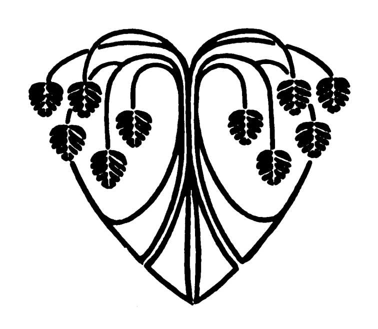
Sollte aber trotzdem ein Negativ gelb werden, so braucht man dasselbe deshalb nicht verwerfen, da es ein ausgezeichnetes Mittel gibt, diese Gelbfärbung zu entfernen. Man bereite sich eine konzentrierte Vorratslösung von übermangansaurem Kali in Wasser und verdünnt zum Gebrauch einen Teil derselben mit 3 Teilen Wasser. Damit übergießt man die Platte und läßt ca. 1 Minute einwirken. Nach flüchtigem Waschen wird mit Cyankalilösung 1:20 solange übergossen, bis die Gelbfärbung verschwunden ist. Wenn erforderlich, kann man die Prozedur wiederholt anwenden. Durch dieses Verfahren verschwindet auch der stärkste Gelbschleier, selbst gefärbte Knoten im

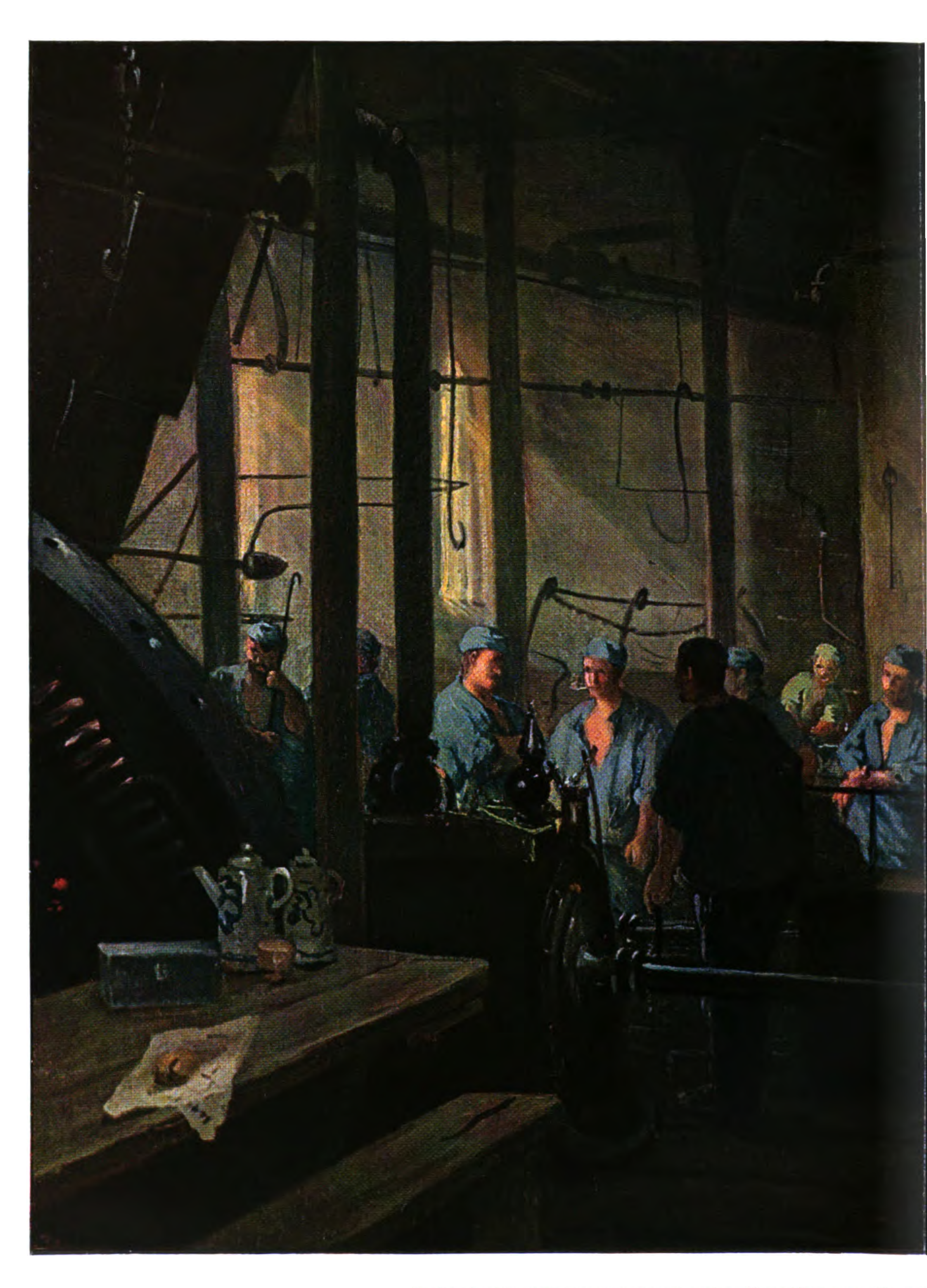
Kollodium. Hierzu sei noch bemerkt, daß man dieses Mittel nur nach der Schwefelschwärzung anwenden darf. Nun wird gewaschen und einige Male mit einer filtrierten Gummilösung, bestehend aus:

1000 ccm Wasser
60 g Gummi ebani und
1 Tropfen Karbolsäure

übergossen. Sehr vorteilhaft ist es, das Negativ nach dem Trocknen und Auskühlen mit 2 %igem Rohkollodium zu übergießen. Dadurch wird das oft lästige Abheben der Verstärkung durch die Metallplatte verhindert.

Die vorstehenden Ausführungen und Vorschriften sind speziell zur Benützung für den praktischen Arbeiter gegeben und ist daraus absichtlich alles Theoretische ferngehalten worden, da ja hierüber genügend vorzügliche Werke und Abhandlungen hervorragender Autoren existieren.





Farbendruckbeilage aus dem Prachtwerke: Hans Kraemer „Der Me

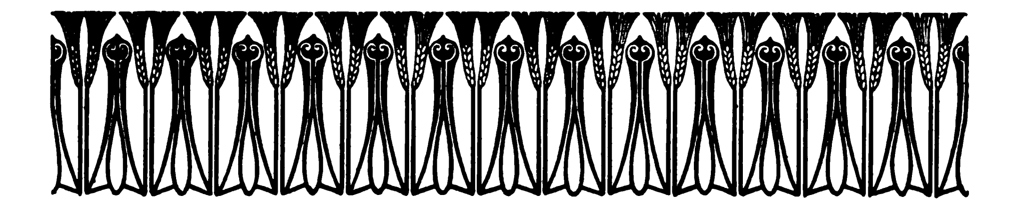
Die Verwertung der Mineralien für die Industrie:

 nach einem Aquar

Mensch und die Erde" — Deutsches Verlagshaus Bong & Co., Berlin

Röhren-Walzwerk im rheinischen Industriegebiet

arell von A. Montan



Die Ätzung für Farbenbuchdruck und deren Leistungsmöglichkeit.

Von R. Ruß in München.

Der Umstand, daß nur in den seltensten Fällen ein Drei- oder Vierfarbendruck als mit der Vorlage vollkommen übereinstimmend bezeichnet werden kann, macht nicht nur den Reproduktionstechnikern, sondern auch den Buchdruckern viele Sorgen und sind sie naturgemäß bemüht, diesem Mangel stetig entgegenzuarbeiten. In den Reproduktionsanstalten sind es hauptsächlich die Ätzer und Andrucker, denen die Originalgetreuheit zu schaffen macht, während die Photographen und Kopisten in der Regel ihre Hände in Unschuld waschen, wenn der Erfolg ausbleibt. Das aber gar nicht sehr mit Recht, denn sie sind nur zu häufig die Urheber vergeblichen Mühens beim Ätzen und Drucken. Aber auch die Photographen können nichts Unmögliches leisten und wir dürfen gegen sie nicht unbillig sein, müssen vielmehr unumwunden gestehen, daß das photographische Verfahren für Farbendruck noch lange nicht jene Vollkommenheit erreicht hat, die in Laienkreisen, teilweise sogar von Fachleuten vorausgesetzt wird. Diese Tatsache macht es begreiflich, daß die Ätzung der Farbenplatten durchaus nicht mechanisch betrieben werden kann, daß vielmehr gerade durch sie die Unvollkommenheiten des Aufnahme-Verfahrens behoben werden müssen, soweit dies überhaupt möglich ist; denn es gibt noch eine andere Grenze für die Vollkommenheit der Drei- und Vierfarbendrucke, die durch die Eigenart des Druckverfahrens gebildet wird. Soll daher vom Ätzer nichts Unmögliches verlangt werden, so werden wir uns in der folgenden Abhandlung nicht nur mit der Technik des Ätzens — diese wird den geringsten Raum einnehmen — und den speziellen Arbeitsprinzipien beim Farbenätzen — bei deren Besprechung wir auch die damit unzertrennlich verbundene Arbeitsweise des Andruckens berühren und Einiges über das Nachschneiden sagen wollen — sondern auch mit den Grenzen der Originalgetreuheit beim drei- und vierfarbigen Buchdruck. Bieten die ersten zwei Kapitel nur dem Chromographen Interessantes, so wird im dritten Abschnitt auch sehr viel den Buchdrucker Interessierendes enthalten sein, was er wissen soll, um selbst nichts Unmögliches von den Chemigraphen zu verlangen und um auch seinen Kunden demonstrieren zu können, wo die Vollkommenheit der farbigen Buchdrucke derzeit noch ihre Grenzen erreicht. Deshalb dürfte unser Aufsatz in diesem Buche doppelt am Platze sein und nach zwei Seiten nützlich wirken,

nämlich sowohl für die Chromographen, als auch für die Buchdrucker, welche sich mit Chromoarbeiten befassen.

* * *

Gehen wir nun in unser Thema ein, so werden wir uns mit der Technik des Ätzens um so kürzer befassen können, als es sich ja eigentlich um ganz gewöhnliche Autotypie-Ätzung handelt, die schon so oft erörtert wurde. Wir werden daher gewissermaßen bloß kurz zu rekapitulieren brauchen, was meist schon bekannt ist und nur einige wichtigere Wahrnehmungen besonders betonen müssen.

Zink wird in Salpetersäure geätzt und wird selbe zu unserem Zweck soweit verdünnt, daß man nur mehr von Ätzwasser sprechen kann; daß ein Zusatz von Holzessig, Kochsalz oder Salzsäure, wie er häufig angewendet wird, die Güte der Ätzung irgendwie beeinflußt, konnte der Verfasser nicht konstatieren. Üblich ist eine 2%ige Säure, also 20 ccm Säure auf ein Liter Wasser, auf welches Verhältnis sich alle späteren Angaben beziehen werden. Der Geschmack dieses Ätzwassers ist schwach essigsauer, bei unbenütztem Zustande ein prickelnder und erfrischender, was sich aber nach einigen Ätzungen ändert und bei gesättigter Säure einer stumpf saueren, schon zum bittern neigenden Geschmacksempfindung weicht; der widrig metallische Geschmack rührt von den beim Ätzen in der Säure sich bildenden und sich anhäufenden Zinkoxydsalzen, die giftig sind, weshalb die Geschmackprobe nur vorsichtig angewandt werden soll. Der Grad der jeweiligen Sättigung der Säure und damit die Wirksamkeit des Ätzens läßt sich leider nicht schnell und sicher kontrollieren, denn der Geschmack sowohl, als auch die Erscheinung, daß frische Säure das Zink beim Ätzen weniger schwärzt, als gesättigte, sind keine sicheren Anhaltspunkte, und tut man daher gut, das Ätzwasser häufig zu wechseln, was bei den geringen Quantitäten an Säure nicht als unökonomisch bezeichnet werden kann und durch die Sicherheit der Ätzung entschädigt wird. Eine Regel dafür läßt sich nicht geben, weil die jeweiligen Quantitäten des Ätzwassers und die Größe der geätzten Metallflächen dabei in Betracht gezogen werden müssen. Regel sei höchstens, daß man lieber frische Säure mische, wenn man über die Wirksamkeit der vorhandenen nicht im klaren ist. Im Interesse der Beurteilung der Ätzungen liegt es natürlich auch, daß man immer gleich starke Säure verwende.

Handelt es sich um Kupfer- oder Messingätzung, so wird dazu Eisenchlorid verwendet und zwar am besten ohne irgend welchen Wasserzusatz. Man beläßt es in der Konsistenz, in welche es bei Entnahme aus den Flaschen zerfließt, weil es in diesem konzentrierten Zustande die glattesten Autotypieätzungen liefert. Es ist sehr lange verwendbar und taugt erst dann nicht mehr, wenn sich seine ursprünglich goldig-braune Farbe in ein schmutziges Schwarzbraun verwandelt hat und ein grünlicher Schlamm sich auf dem Boden der Wanne absetzt. Nicht unwichtig ist bei Ätzungen im Eisenchlorid die Temperatur des Ätzbades; in kalten Lösungen schreitet die Ätzung nur sehr langsam und ungleichmäßig fort, was im Winter in nicht gehörig durchheizten

Räumen sehr störend auffällt. Man wird darum gut tun, das Ätzbad in solchen Fällen mäßig zu erwärmen und zwar auf mindestens 20 Grad Celsius.

Während des Ätzens von Zink entsteht auf der dem Säureeinfluß zugänglichen Oberfläche des Metalles ein grauer Belag aus Zinkoxyd und Zinkoxydsalzen, welch letztere sich auch in der Säure lösen, wie schon oben bemerkt wurde. Weil diese Zinkoxydschicht allmählich so stark wird, daß sie die Wirkung der Säure aufhebt, müssen wir sie von Zeit zu Zeit entfernen. Man kann das in der Wanne durch zeitweiliges Überpinseln mit dem Ätzpinsel oder außerhalb der Wanne unter einem Wasserleitungshahn durch Abreiben mit einem sehr weichen Schwamm oder endlich durch tüchtiges Ausbrausen — unter entsprechendem Wasserstrahl — erreichen, was man nach jedesmaliger Ätzung vornimmt. Das letztere Mittel ist das empfehlenswerteste, weil seine mechanische Einwirkung auf die säurewiderstandsfähige Deckschicht die geringste ist, was man bei den angeschmolzenen Harzen — Asphalt, Drachenblut, Kolophonium — nicht außer acht lassen darf. Allzuvieles Pinseln, ganz besonders aber das Reiben mit dem Schwamm kann die Harzschicht an den Punkträndern verletzen und führt daher häufig zu rauhen Ätzungen. Während des Ätzens läßt sich übrigens das Pinseln nicht ganz vermeiden, da man die feinen, während der Ätzung — besonders bei frischer Säure — an dem Metall sich ansetzenden Gasbläschen entfernen muß, wozu aber sehr sachtes, zeitweiliges Übergehen mit dem Ätzpinsel vollauf genügt. Daß die Säure in Zirkulation bleibe und in ihrer ganzen Menge gleichmäßig von den gelösten Substanzen erfüllt werde, bewirkt man durch mäßiges Schaukeln der Wanne während der Ätzung.

Die Fischleim-Emailschicht der Kopien auf Kupfer oder Messing ist gegen mechanische Einwirkungen von Pinsel oder Schwamm viel weniger empfindlich; man kann daher während der Ätzung zur Entfernung des schlammigen Niederschlages ruhig fortpinseln und wird etwas mangelhafte Kopien, die z. B. in den feinen Punkten der Schatten mit einer durchsichtigen, dünnen Emailschicht verschleiert sind, mit Schwamm oder Wattebausch unter Zuhilfenahme von Chromsäure abreiben können, wenn sich nach erster Entnahme aus dem Chloridbad zeigt, daß solche verschleierte Stellen glänzend bleiben; denn dort, wo das Chlorid wirkte, wird die polierte Fläche des Metalls sofort matt, so daß durch eine kurze Ätzung die eventuelle, zuerst nicht bemerkbare Verschleierung deutlich in Erscheinung tritt. Chromsäure kann die dünne Emailschicht der betreffenden Stellen entfernen, ohne das Metall und das gebräunte Email anzugreifen und macht derart die bezüglichen Stellen der Kopie der Wirkung des Chlorids wieder zugänglich, wenn die lichtempfindliche Schicht nicht schon zu stark ankopiert und daher nicht wesentlich gebräunt war. Wenn Emailkopien nach einer Ätzung getrocknet werden, achte man darauf, daß kein überschüssiges Wasser auf der Platte verbleibe, wenn man dieselbe zum Zweck des Trocknens über die Flamme bringt; denn das aufkochende Wasser zerstört das Email, welches dann bei den nächsten Ätzungen porös werden kann oder gar abschwimmt. Man trockne also zuerst mit einem Rehlederlappen sorgfältig ab, ehe man erwärmt.

Bevor wir nun zur Erörterung des Ätzens selbst schreiten, wollen wir die üblichen säurewiderstandsfesten Deckmittel besprechen, mit denen im Verlauf

der Ätzung jene Teile des Bildes abgedeckt werden, welche man als bereits hell genug betrachtet und die daher nicht weiter der Wirkung der Säure ausgesetzt bleiben sollen. Zu diesem partiellen Abdecken verwendet man schwarzen Spirituslack, Asphalt allein oder auch mit etwas Kienruß und Wachs versetzt, chemische Tusche und ebensolche Kreide, wie solche in den Handel gebracht wird. Die Verwendung des einen oder des anderen von diesen Mitteln ist Gewohnheitssache und läßt sich mit allen gut arbeiten, wenn man ihre vorteilhafteste Behandlung weg hat. Der Verfasser gibt dem Asphalt mit Kienruß oder Lampenschwarz und etwas Wachs den Vorzug, weil sich dieses mit Benzol zu verdünnende Gemenge sehr zart auftragen läßt, ohne für die Säure durchlässig zu werden, nicht zu rasch im Pinsel eintrocknet, sondern weich und schmiegsam bleibt. Seine Eignung zum Decken feinster Details ist daher eine außerordentliche. Nach der Deckung wird die Platte ganz mäßig erwärmt, bis die Deckschicht kaum merklich zu rauchen beginnt und ist selbe sodann — wenn wieder abgekühlt — vollkommen trocken. Häufige Verdünnung mit Benzol ist geboten, damit die Konsistenz eine dünnbreiige bleibt, in welchem Zustande die Verarbeitung am günstigsten vor sich geht; die aufgetragenen Striche dürfen nicht auslaufen, aber auch nicht zähe aus dem Pinsel fließen, weil sonst die Arbeit eine mühselige wird, was die Einhaltung der gebotenen Formen erschwert. Zu stark verdünnt und rasch mit dem Pinsel aufgetragen, kann der Asphalt die untenliegende, angeschmolzene Harzschicht auflösen und förmlich wegwaschen, daher man vorsichtig sein muß. Daß zu starke Verdünnung auch die Säurewiderstandsfähigkeit beeinträchtigt, ist selbstverständlich. Mit Asphalt ohne irgend welchen Zusatz ist schlechter zu decken, da derselbe zu transparent ist, man daher das Gedeckte schlecht sieht, besonders wo nur feine Details eingezeichnet werden.

Sehr wichtig ist die Konsistenz beim Spirituslack (Lederlack), wenn man mit solchem arbeitet. Man verdünnt denselben am besten mit absolutem Alkohol, damit möglichst wenig Wasser in den Lack gelange. Derselbe zersetzt sich nämlich rasch — besonders bei niederer Temperatur — und ist dann sehr schlecht zu verarbeiten, weil er lauter Klümpchen bildet. Zudem trocknet er rasch im Pinsel, weshalb man diesen häufig in Spiritus auswaschen muß, wenn er nicht alle Beweglichkeit einbüßen soll. Durch zersetzten Spirituslack schlägt die Säure gerne durch, hingegen hat man beim Decken mit Spirituslack eine Auflösung der unteren Harzschicht nicht zu befürchten. Eine Erwärmung zum Zweck des Trocknens ist kaum nötig.

Ein gut zu verarbeitendes Deckmittel ist die chemische Tusche; doch muß diese nach dem Decken durch Wärmen gut getrocknet werden und muß man sie überhaupt ziemlich dick auftragen, wenn sie dauernd widerstehen soll.

Mit allen diesen Mitteln wird die Verwendung der chemischen Kreide kombiniert, welche beim Abdecken ganz vorzügliche Dienste leistet. Ihre Handhabung gestattet das Decken zarter Tonübergänge und werden wir darauf noch eingehender zurückkommen. Bei Emailkopien — Kupfer- oder Messingätzung — verwende man immer ein in Terpentin oder Benzol lösliches Deckmittel, also Asphalt. Der Spirituslack läßt sich nämlich nach der Ätzung nicht gut entfernen,

ohne daß die Emailschicht ebenfalls beschädigt oder ganz weggewaschen wird. Das Email soll man aber tunlichst lange halten, weil es glattere Autotypien gibt, als dies bei aufgewalzter Deckschicht der Fall ist.

Sind die nötigen Ätzungen vorgenommen oder vermag man sich ohne vorhergehenden Druck nicht mehr zu orientieren, wo und wie stark noch geätzt werden muß, so wird die Deckung und bei angeschmolzener Harzschicht auch diese entfernt. Spirituslack löst sich am besten in heißer Lauge ab, während alle übrigen Deckmittel mit Terpentin oder noch besser Benzol mit Hilfe einer harten Bürste gereinigt werden. Eine folgende zweite Reinigung mit kalter Lauge und etwas Wienerkalk — der während des Bürstens darauf gestäubt wird — ist immer empfehlenswert, besonders dann aber zur völligen Entfettung des Metallles unerläßlich, wenn zu einer weiteren Ätzung neuerlich eingewalzt und angeschmolzen wird. Denn die geringsten Spuren von Fett geben ein Haftmittel für die feinsten, gar nicht sichtbaren Partikelchen der aufzustäubenden Harzpulver, bilden dann in den Vertiefungen der Platte eine ebenfalls nicht wahrnehmbare Deckschicht von zwar geringer Säurewiderstandsfähigkeit, die aber genügt, um bei den nachfolgenden Ätzungen zu Täuschungen über den Fortgang der Ätzwirkung zu führen. Bei Emailkopien darf natürlich die zweite Reinigung nur mit sehr verdünnter Lauge vorgenommen werden, damit das Email für das weitere Ätzen intakt bleibt; man wird übrigens in diesem Falle mit reinem Benzin und reiner Bürste ebenfalls eine fast völlige Entfettung des Metalles herbeiführen können.

Bliebe uns jetzt von den vorbereitenden technischen Arbeiten noch das Einwalzen der Platten zum Zweck der Präparierung mit Harzen zu schildern, wie es vorgenommen werden muß, wenn nach der Anätzung ein Rohdruck gemacht wurde oder wenn später im Verlauf der Arbeit weiteres partielles Ätzen nötig wird. Bei Kupfer- oder Messingätzung ist die folgende Manipulation natürlich nur dann vorzunehmen, wenn die Emailschicht abgewaschen wurde oder aus irgend einem Grunde nicht mehr verläßlich scheint. Man benötigt zu dieser Arbeit eine sehr glatte und ziemlich feste Walze; gute Leder-, nicht zu elastische Kautschuk- oder verhältnismäßig harte Leimwalzen sind dazu in gleichem Maße geeignet, wenn nur ihre Oberfläche frei von allen Unebenheiten ist. Bei sehr seichten Anätzungen wird man unbedingt eine Lederwalze anwenden müssen, welche weniger elastisch ist. Hingegen wird man Platten, auf denen schon Verschiedenes poliert ist, nur mit Leimwalzen behandeln können, weil sonst die polierten Stellen frei von Farbe bleiben, wenn man nicht zu kräftig einwalzen will, was das Resultat der Präparierung sehr in Frage stellen könnte. Die Farbe — strenge Druckfarbe, sogenannte Federfarbe, die man durch Zusatz von etwas Wachs und mittelstarkem Firnis oder auch durch Beimengen von etwas Umdruckfarbe genügend geschmeidig und fett macht — wird in geringem Quantum auf den Farbstein gestrichen und so verwalzt, daß sie nur einen sehr dünnen, aber ganz gleichmäßigen Überzug der Walzenoberfläche bildet und sodann die gut entfettete Metallplatte unter leichtem Druck mehrseitig überwalzt, bis alle Bildteile gleichmäßig mit der Farbe überzogen sind. Es ist nicht nötig, daß die Druckfläche ganz schwarz aussehe — das deutet schon auf zuviel Farbe, — vielmehr soll der



Farbüberzug so dünn sein, daß das Metall noch förmlich durchschimmert, das Bild also einen schwärzlich grauen Eindruck macht. Doch darf dieser graue Stich nicht etwa durch unvollkommenes, poröses Auftragen der Farbe, sondern nur durch die Transparenz der dünnen, aber homogenen Schicht bewirkt werden. Die Farbe muß leicht angewalzt werden, sie darf nicht über die Ränder der Druckfläche hinabgequetscht sein, sonst ist schöne Ätzung unmöglich. Die ganze Arbeit ist sehr Gefühlssache und lassen sich sichere Normen dafür leider nicht bieten.

Sodann wird die eingewalzte Platte mit feinst pulverisiertem Harz — am besten mit in größeren Fachgeschäften erhältlichem Wachs-Asphalt (1 Teil gewöhnliches Wachs auf 10 Teile syrischen Asphalt) — sorgfältig eingestäubt, mit Dachshaarpinseln, Watte- oder Adlerflaum-Bauschen von allem überschüssigen und in den geätzten Vertiefungen liegenden Pulver subtil gereinigt, wobei die Pinsel oder Bauschen in den verschiedensten Richtungen über die Platte geführt werden müssen. Nach vollständiger Reinigung wird die jetzt samtartig mattbraun überzogene Metallplatte solange erwärmt, bis das Harz geschmolzen ist. Das Schmelzen tritt ein, sobald sich wieder Glanz zeigt, worauf man die Erwärmung sofort einstellt, weil bei Überhitzung das Harz über die Punktränder abfließen könnte. Die Färbung der angeschmolzenen Harzschicht ist eine dunkelbraune und soll ein politurähnliches Aussehen haben, das Metall schwach durchschimmern lassen; auch muß die Schicht so zart sein, daß sie am Rande der Punkte abbricht, wenn das Metall dort unter dem Harz weggeätzt wird; sie darf dort nicht größer stehen bleiben, als der unten befindliche Metallpunkt ist. Nach der Abkühlung und nach dem Überstreichen der Rückseite mit Asphalt, Schellack etc. ist das Klischee wieder ätzfertig. In manchen Anstalten wird das überschüssige Harzpulver durch einfaches Ausbrausen unter einem Wasserhahn bewerkstelligt; doch muß man in diesem Falle dem Auftrocknen des Wassers Aufmerksamkeit widmen, weil auf der feuchten Platte beim Anschmelzen des Harzes zuerst das Wasser verdampft und dabei die Schicht leicht porös werden kann. Man lasse also gut abrinnen, und von selbst auftrocknen oder erwärme nur sehr allmählich, so daß Wallungen des Wassers absolut nicht entstehen können. Übrigens ist diese Art des Entfernens von Harzpulver nicht zu empfehlen.

Zum Punkttiefätzen, bei welchem es sich darum handelt, die Rasterpunkte nicht zu verfeinern, sondern nur die geätzten Vertiefungen noch weiter zu vertiefen, muß in modifizierter Form eingewalzt werden. Man verwendet dazu eine relativ geschmeidige Leimwalze und auch eine weiche Druckfarbe, etwa gewöhnliche Illustrationsfarbe, der man einige Tropfen Teeröl zusetzt. Dieselbe wird in etwas reichlicherer Menge als vorher auf der Walze verteilt und dann mit gelindem Druck nach verschiedenen Richtungen solange eingewalzt, bis die Farbe etwas über die Punktränder hinabfließt. Jeder Punkt muß ein förmliches Häubchen bekommen und nur der vertiefte Grund darf frei liegen. Mit einer sehr guten Lupe — Fadenzähler — beobachtet man das; die kleinsten Vertiefungen werden dabei natürlich ganz zufließen, woran aber nichts liegt, weil dieselben bedeutende Tiefe nicht zu besitzen brauchen, durch die Anätzung schon tief genug werden müssen. Sodann wird, wie oben geschildert, wieder mit Asphalt-

pulver präpariert. Bei dem Entfernen des überschüssigen Harzes muß man jetzt doppelt vorsichtig zu Werke gehen, damit die weiche Farbe an den Punkträndern nicht weggeschoben wird, weil sonst unfehlbar rauhe Ätzung resultieren müßte; das Ausbrausen mit Wasser taugt in diesem Falle absolut nicht, weil die mechanische Wirkung des Strahles eine zu intensive ist. Das Einwalzen und Präparieren für Tiefätzung erfordert viele Übung, Geschicklichkeit und aufmerksamste Beobachtung mit der Lupe.

Erhält der Ätzer die Metallkopie, so wird er sie anätzen, nachdem die nötigen Retuschen vorgenommen wurden. Eine Ätzung von 4—5, höchstens 6 Minuten wird dazu immer genügen. Bei Chloridätzung wird sich die Anätzzeit im Falle ungünstiger Temperatur bis auf 10 Minuten verlängern können. Durch die Lupe betrachtet muß ein schwaches, aber doch deutlich wahrnehmbares Relief sichtbar werden. Nach der Anätzung sofort eine Punkttiefätzung von gleicher Dauer vorzunehmen, ist sehr empfehlenswert; bei Kupfer oder Messing wird zu dem Zwecke einfach über das Email drüber gewalzt und präpariert, während Zinkplatten vorher gut gereinigt werden müssen. Ist nach der Tiefätzung ein Rohdruck angefertigt, so werden die Platten wieder in oben angegebener Weise gesäubert und Zinkklischees zum Fortätzen rein eingewalzt und präpariert.

Die Fortätzung selbst geht jetzt an der Hand des Rohdrucks stufenweise nach Abdeckung der genügend hellen Teile des Bildes vor sich. Um die Zeichnung gut sichtbar zu machen und derart das Abdecken zu erleichtern, stäubt man auf die Platte Magnesia, welches man durch Reiben an einem Drahtsieb etc. fein pulverisiert hat. Das Pulver wird mit den Fingern in die Vertiefungen gerieben, wobei man achten wird, daß die Harzschicht nicht etwa durch Sandkörnchen verletzt werde. Das überschüssige Pulver wird abgestreift und die Bildfläche mit der Hand blank gewischt, so daß das Bild dunkelbraun auf schneeweißem Grunde erscheint, wie es deutlicher nicht einmal auf dem Schwarzdruck sichtbar sein kann. Emailkopien kann man eventuell auch mit einem festen Stück Magnesia überreiben, doch ist die Anwendung des Pulvers auch hier empfehlenswerter.

Ist über die Anwendung der flüssigen Deckmittel weiter nichts zu bemerken, so soll doch über die Kreide und deren Gebrauch zum Erzielen verlaufender Töne Einiges gesagt werden. Vor allem sollen die Kreidestriche an einer Stelle stets nach einer Richtung geführt werden, weil bei entgegengesetzten Strichführungen die an den Punkten haften gebliebenen Kreidepartikelchen der ersten Strichrichtung von der zweiten wieder abgelöst werden können. Arbeitet man mit Perlschnur- oder Linienraster, so mache man sich zum Prinzip, die Kreidestriche tunlichst quer über die Linien zu führen; es sind auf diese Art Gleichmäßigkeit und ruhige Wirkung am leichtesten zu erzielen. Im übrigen zeichnet man mit der Kreide wie mit einem Bleistift, modifiziert die Ausgiebigkeit der Deckung durch den aufgewendeten Druck und kann bei verlaufenden Stellen die scheinbar zartesten Übergänge erreichen. Wo bei solchen Übergängen die tiefsten Stellen mit der Kreide erreicht sind, setzt man die Deckung mit Pinsel und Lack etc. fort, wobei man bestrebt ist, mit dem

Pinsel noch einen allmählichen Übergang von der tiefsten Kreidedeckung zur völligen Deckung mit dem flüssigen Deckmittel herzustellen; vor dem Ätzen muß die Kreidedeckung mäßig erwärmt werden, damit sie ans Metall anschmilzt.

Wenn wir von scheinbar zartesten Übergängen zum hellen Licht sprachen, so geschieht das deshalb, weil man sich durch diesen Schein der Deckung nicht etwa verleiten lassen darf, jetzt eine starke Ätzung vorzunehmen, um auf diese Art den Verlauf recht schnell zu erzielen. Ein schöner, ruhiger Übergang vom Schatten zum Licht läßt sich nämlich absolut nicht anders erreichen, als durch eine größere Anzahl aufeinander folgende schwache Ätzungen mit dazwischen vorgenommenen allmählich gegen das Licht vorschreitenden Deckungen. Auch der schönste Kreideverlauf wird rußig und hart, wenn er intensiv geätzt wird. Schöner Verlauf erfordert also immer mehrere Ätzungen und entsprechende Geduld. Befindet sich die verlaufende Stelle am Rande des Bildes — wie bei vignettierten Zeichnungen häufig vorkommend — so kann man auch ohne Deckung arbeiten, indem man die Platte gut ausbraust, das Wasser etwas ablaufen läßt und sodann über der Ätzwanne bei schräger Haltung der Platte die Säure mit dem Ätzpinsel so über den Bildrand rinnen läßt, daß sie am Rande am stärksten wirkt. Man wird dazwischen wiederholt ausbrausen und die Ätzung immer weiter gegen den Rand verschieben, so daß dieser am hellsten werden muß. Große verlaufende Ränder lassen sich derart glatt übergehen und rasch erzielen. Von subtiler Durcharbeitung und Formengabe kann dabei aber nicht die Rede sein; das läßt sich ohne Decken nicht erreichen.

Dieses Pinselätzen taugt auch ab und zu zur Beseitigung von groben Ungleichmäßigkeiten einer fehlerhaften Kopie, wogegen Feinheiten mit dem Pinsel — wenn es auch ein kleiner Pinsel ist — nie eingetragen werden können. Man kann höchstens ein verlaufendes Licht etwas aufzuhellen versuchen, doch wird die unsichere Begrenzung der Ätzwirkung das nur verhältnismäßig selten zulassen. Wollte man das Decken ersparen, so müßte man ein dickes, wenig ausfließendes Ätzmittel verwenden. Es wurde das auch schon mit saurem Leim oder sauerer Gummilösung versucht, doch sind dem Verfasser die Resultate dieser Versuche nicht bekannt geworden.

Wir wollen jetzt nur noch einige Bemerkungen über die Dauer der Ätzungen und über die Kontrolle der Wirksamkeit derselben hinzufügen und damit den rein technischen Teil der Ätzung selbst abschließen. Die Anwendung stets frischer Säure vorausgesetzt ist es ganz natürlich, daß nach einiger Erfahrung die Ätzung mit der Uhr viel sicherer sein wird, als das Verlassen auf die Empfindung und die Wahrnehmung mit der Lupe allein; die letztere ist immer eine fragliche Sache, man wird sich darauf nie verlassen dürfen, weil man höchstens bei ganz spitzen Punkten feststellen kann, ob sie noch eine Ätzung aushalten oder nicht; sonst aber wird ein Vergleich des geätzten Punktes mit dem vorhergehenden Druck nur ein unzuverlässiger Maßstab sein und erst bedeutende Größendifferenzen deutlich erkennen lassen. Man kontrolliere daher anfangs wiederholt die Ausgiebigkeit der Ätzung von einer oder zwei Minuten Dauer, indem man am Plattenrande — auf welchem zu dem Zwecke außerhalb des Bildes ein Stück Raster stehen bleiben soll — mit dem Pinsel vor der ersten Ätzung einen

längeren Strich deckt und nach der Ätzung mit einem kleinen Kohlestück einen Teil dieses Striches samt seiner nächsten Umgebung zart abschleift; dann wird man mit dem Fadenzähler die blank geschliffenen geätzten und ungeätzten Punkte gut vergleichen und die durch die Ätzung bewirkte Verkleinerung untersuchen können. Bei einer Ätz-Dauer von 1 bis 1 $^{1}/_{2}$ Minuten ist die Wirkung schon dem freien Auge gut sichtbar, der gedeckt gewesene Strichteil wird scharf begrenzt hell in dunklerer Umgebung erscheinen, weil in den Vertiefungen zwischen den stärkeren Punkten weniger Kohlenstaub liegen kann, als zwischen den feiner geätzten Punkten. Bürstet man den Kohlenstaub aus und reibt mit Magnesia ein, so wird der Strich richtig — positiv wie auf dem späteren Druck —, also dunkel erscheinen und den besten Anhaltspunkt für die Wirksamkeit der Ätzung bieten. Diese Wirksamkeit wird in der Regel zu stark sein, wenn schon nach einer Ätzung eine zu deutliche Wahrnehmung an der Probe stattfinden kann. Das beste Kontrollmittel ist selbstverständlich für den Anfänger ein nach der Ätzung angefertigter guter Schwarzdruck, zu dem er solange seine Zuflucht nehmen muß, bis er die nötige Erfahrung hat. Die empfohlene Kontrolle wird natürlich nur solange geübt, bis die Empfindung der Ätzwirkung förmlich in Fleisch und Blut übergegangen ist, so daß der Ätzer imstande ist, stets sofort ausfindig machen zu können, mit welcher Ätzdauer er die gewünschte Wirkung erzielt. Man wird nur selten Ätzungen von mehr als einer Minute ohne weitere Deckung vornehmen können; das geht höchstens anfangs, wenn der Rohdruck sich als viel zu dunkel erweist und entsprechend eine bedeutende allgemeine Aufhellung verträgt. Weiterhin wird man mit Minutenätzungen, meist aber mit solchen von nur Dreiviertel- und Halbminutendauer immer auslangen. Ist eine letztere für sich allein in ihrer Wirkung auch nicht wahrnehmbar, so geben mehrere nacheinander doch gute Fortschritte und lassen sich durch dazwischen gelegte Deckungen Härten vermeiden, wo dies erwünscht ist. Auch ist zu berücksichtigen, daß Halbminutenätzungen in mehreren Farben an derselben Stelle vorgenommen ganz gut wirksam sein können, wenn die Wirkung auch in einer Platte allein zu wenig zur Geltung kommt. Man achte darauf, daß die Verringerung der Druckfläche in den feinen Punkten der Lichter verhältnismäßig mehr bemerkbar ist, als in den Schatten, weshalb in die Schatten eingedeckte Details länger geätzt werden müssen, wenn sie scharf zur Geltung kommen sollen.

Um die aufgewalzte Harzschicht nicht zu sehr anzustrengen, gehe man über eine Gesamtätzdauer von 5 bis 6 Minuten nicht hinaus und markiere deshalb die Dauer der einzelnen Ätzungen am Plattenrande, um über ihre Summierung jederzeit unterrichtet zu sein. Das sollte zur Vorsicht auch schon deshalb geschehen, um das Risiko des gesamten Fortschrittes nicht zu sehr zu vergrößern. Wir sollen uns lieber nach dieser empfohlenen Ätzdauer durch einen neuerlichen Schwarzdruck endgültig Aufschluß über die vorgegangenen Veränderungen geben und eventuell noch Nötiges nach abermaligem Präparieren der Platte weiter decken und ätzen, wenn nicht schon ein farbiger Probedruck empfehlenswerter ist.

* * *

Wenn wir nunmehr die speziellen Prinzipien beim Farbenätzen erörtern wollen, so müssen wir uns zuerst Klarheit verschaffen, wann ein Farbennegativ, bezw. die Kopie gut ist und daher zur Ätzung gelangen darf. Die Kopie ist diesbezüglich leichter zu beurteilen. Als Grundsatz gelte, daß eine Farbenteilplatte nie so beurteilt werden darf, wie eine Schwarzautotypie. Bei letzterer kommt nur die Bildwirkung in Betracht, der Photograph kann dabei das Negativ so kontrastreich halten, daß eine effektvolle Kopie resultieren muß, die dem Ätzer viel Arbeit erspart. Anders ist das bei Farbenaufnahmen; kontrastreiche Negative werden die Richtigkeit des Farbenauszuges, um den es sich hier hauptsächlich handelt, immer stark beeinträchtigen und eine Farbenkopie, die schon allein als Bild eine effektvolle Wirkung macht, weil sie intensive Schatten und grelle Lichter aufweist, wird in der Regel bezüglich der Farbenwiedergabe zu hart sein, die helleren Nuancen der Farbe werden verloren gehen. Besonders das Rot muß bei harter Behandlung immer mißraten, alles Rosa und Ocker wird weißlich, dagegen wird sich in Blau und Blaugrün viel zu viel Rot vorfinden, was auf die geringe Empfindlichkeit der bis jetzt bekannten Grünsensibilisatoren für Blaugrün zurückzuführen ist. Eine Farbenkopie ist also im allgemeinen dann als gut zu bezeichnen, wenn sie verhältnismäßig tonig ist, keine klecksigen Schatten, aber auch nicht zu grelle Lichter aufweist. Der Farbenauszug wird in dem Falle am besten sein, wenn auch der von solchen Kopien nach der Anätzung angefertigte Rohdruck ein sehr düsteres Aussehen hat. Man darf sich dadurch nicht täuschen lassen und wird nach einiger Erfahrung schon finden, daß gerade solche tonige Kopien diejenigen sind, aus denen der Ätzer am leichtesten einen guten Farbendruck hervorbringt, eine Reproduktion, welche glatt und farbenrichtig ist. Hingegen werden harte Aufnahmen zwar manchmal einen anscheinend günstigen Rohdruck liefern, der farbiger und bestechender aussieht, als die ersterwähnten, — aber schon bei genauer Untersuchung und ganz sicher im Verlauf der Ätzungen wird man auf sehr schwer zu beseitigende Fehler stoßen, der Ätzer wird bald am Ende seines Lateins stehen und die Fertigstellung dem Nachschneider überlassen müssen. Der letztere wird bei harten Aufnahmen immer sehr stark in Anspruch genommen, weil in solchen Fällen Glätte und Weichheit nur durch vieles Reißen, Rollieren und Polieren erzielt werden kann, was aber meist mit einem außerordentlichen Zeitaufwand verbunden ist, der noch dazu in der Regel in keinem Verhältnis zu dem erzielten Resultat steht.

Kleine Fehler, Ungleichmäßigkeiten etc. wird man wohl immer mit in Kauf nehmen müssen, weil solche von den Photographen und Kopierern nur selten ganz zu verhindern sind und daher die Ätzer schon etwas tun müssen, um ihren Kollegen die Arbeit zu erleichtern. Man stelle die Fehler höchstens bei der Übernahme der Kopie fest, denn später — wenn eventuell eine Platte beim Ätzen verunglückt ist — wird eine solche Konstatierung häufig eine mißliche Sache und sieht auf's Haar einer schlechten Ausrede gleich; meist pflegen es nicht die besten Ätzer zu sein, die immer über Aufnahmen und Kopien zu schimpfen wissen. Wiederholt sei noch bemerkt, daß keine Farbenkopie klecksige Stellen aufweisen soll; denn verstärken kann man tiefe Partien leicht mit

dem Polierstahl, hingegen stößt das gleichmäßige Aufhellen voller Töne mit Kornroulleau etc. auf bedeutende Schwierigkeiten.

Endlich ist zu erwähnen, daß die Kopien etwas kräftiger sein müssen, als man sie braucht, damit man sie zur nötigen Tiefe ätzen und der Punkttiefätzung auch eine gehörige Reinätzung folgen lassen kann. Weil bei dieser Reinätzung, — als welche die jeweilig erste Ätzung nach dem Tiefätzen bezeichnet wird — die feinen, die Druckfähigkeit beeinträchtigenden Ätzstufen entfernt werden, darum wirkt sie immer relativ mehr als eine weitere Ätzung von gleicher Dauer. Sind die Kopien zu hell, so ist das doppelt auffallend; man halte sie daher lieber toniger. Das empfiehlt sich um so mehr, als nichts mißlicher ist, wie das Verstärken großer heller Flächen, wenn man es gleich anfangs — bei noch ungenügender Tiefe — vornehmen muß.

Wird der Farbendruck viereckig und soll er eine Randlinie erhalten, so muß zuerst diese Randlinie gezogen und die betreffende Platte vorab angeätzt werden, damit man einen rohen Schwarzdruck anfertigen kann. An diesem Druck werden dann die Ecken des Bildes ausgeschnitten, ebenso ein Winkel der Passer, der Druck auf die weiteren Kopien aufgepaßt und mit seiner Hilfe die Ecken des Viereckes mit einer Schabnadel angezeichnet. Sodann erfolgt die scharfe Begrenzung der Bildplatten auf die gewöhnliche Weise, mit Lineal und Nadel; bei einiger Sorgfalt müssen die Ränder dann auch genau übereinander zu liegen kommen. Ganz gleich verfährt man bei gerade begrenzten Bildern aller Art, wenn sie auch keine Randlinie bekommen; in letzterem Falle ist es natürlich ganz gleichgültig, welche Platte zuerst geätzt und somit zum Maß für die weiteren genommen wird.

Die Art der Entfernung des überflüssigen Rastertones bei unregelmäßig begrenzten Bildern wollen wir unter einem erörtern mit dem Herausnehmen störender Farben in bestimmten reinfarbigen Partien des Bildes. Das kann man schon auf dem Negativ bewerkstelligen, indem man dort die betreffenden Stellen und Ränder mit tiefschwarzer Tusche abdeckt. Die Kopien sehen dann sehr sauber aus. Oder man entferne das überflüssige Rasternetz erst auf der Kopie mit Hilfe der Schabnadel, mit welcher die Platte an den bezüglichen Stellen blank geschabt wird, ehe man noch anätzt. Endlich kann die Arbeit noch auf eine dritte Art vorgenommen werden, und zwar nach dem Ätzen durch gutes Abdecken aller bleibenden Bildteile, während die ungedeckten Stellen in stärkerer Säure weggeätzt werden. In diesem Falle muß die Deckung auf der blanken — nach der Tonätzung also gereinigten — Platte vorgenommen werden und außerdem eine sehr gute sein, damit sie der stärkeren Säure genügend Widerstand leistet; man kann da nur mit Asphalt oder Umdruckfarbe decken, welche man nach dem Abdecken in noch feuchtem Zustande mit pulverisiertem Asphalt gut präpariert, wie es oben geschildert wurde. Die blanke Platte kann vor der Deckung natürlich mit Magnesia eingerieben werden, um die Zeichnung gut sichtbar zu machen. Bei allen diesen Verfahren muß man achten, daß die entstehenden Begrenzungen genau übereinander zu liegen kommen, jeden Anhaltspunkt dazu benützen und subtil arbeiten.

Das dritte, soeben empfohlene Abdeck-Verfahren wird sich besonders dann empfehlen, wenn man nicht im klaren ist, ob bestimmte reine Partien des



Bildes diese oder jene Farbe noch vertragen, wenn letztere feinst geätzt ist. Derartige Unschlüssigkeit kommt selbst nach jahrelanger Erfahrung noch sehr häufig vor und um so mehr, je penibler die an die Güte der Reproduktion gestellten Anforderungen sind; manche sehr helle Töne, die man beim ersten Anblick für ganz reinfarbig hält, erweisen sich später häufig doch als durch Spuren einer zweiten oder dritten Farbe gebrochen und sind ohne diese Farbe nicht zu erzielen. Da tut man oft am besten, die betreffenden Farbteile feinst zu ätzen und das Aussehen des folgenden Druckes abzuwarten, ehe man zur gänzlichen Entfernung schreitet. Bei merkantilen Arbeiten ist solche Vorsicht weniger notwendig, da wird in der Regel der Grundsatz gelten können, daß die reinen Farben lieber ungetrübt, als durch eine störende Farbe verschmutzt aussehen sollen. Lieber etwas zu rein, als zu schmutzig, wenn es sich um effektvolle Bildwirkung handelt. In dem Falle kann man also unter Beachtung dieses Prinzips ganz ruhig vor dem Ätzen das ersichtlich Störende ausschaben oder schon am Negativ decken.

Ein eigenes Bewenden hat es mit der partiellen Entfernung des Schwarz beim Vierfarbendruck. Man muß damit sehr vorsichtig sein, wenn auch die häufig anzutreffende Ansicht, daß es überhaupt nie in größeren Flächen entfernt werden dürfe, als irrig bezeichnet werden kann. Der Verfasser teilte früher die geäußerte Ansicht, hat sich aber seither wiederholt überzeugt, daß die partielle Entfernung des Schwarz unter Umständen eine sehr günstige Wirkung machen kann. Es trifft das beispielsweise bei Landschaften mit sehr duftiger Fernsicht immer zu; der zarte Hintergrund des Bildes wird ohne Schwarz viel besser zur Geltung kommen, der Vordergrund durch den Kontrast an Kraft gewinnen und derart die Brillanz des Bildes eine gesteigerte werden. Auch anderweitig werden die leichten Schattierungen weißer oder sehr heller Gegenstände manchmal besser durch das Zusammenwirken der drei Farben allein reproduziert, während Schwarz in solchen Fällen gerne rußigen Eindruck hervorbringt; so wirkt z. B. helles, durch die drei Farben — mit etwas überwiegendem Blau — erzieltes Grau immer duftiger und doch geschlossener, als wenn man dieselben Schatten mit Schwarz allein oder mit allen vier Farben bringen würde. Bei gesättigtem, aber reinem Blau, Rot und Grün dagegen, muß man mit dem Entfernen des Schwarz immer vorsichtig sein, wenn die Sache nicht dünn geraten soll, was bei den relativ hellen, roten und blauen Farben für Vierfarbendruck leicht eintreten kann. Im allgemeinen kann man behaupten, daß das Schwarz bei Ölgemälden in der Regel lückenlos über dem ganzen Bild liegen soll, wohingegen Aquarelle sehr häufig eine partielle Entfernung zulassen. Minimale Blitzlichter, in welchen die Färbung ungetrübt zur Geltung kommen soll, werden natürlich im Schwarz immer heraus zu nehmen sein, ganz ebenso wie in der Ergänzungsfarbe des betreffenden Lichtes. Ein rein grünes Licht wird z. B. durch Schwarz ebenso gedämpft, wie durch Rot.

Ist die Anätzung der Kopien vorgenommen, so bleibt die Wahl, ob sofort eine Punkttiefätzung vorzunehmen und dann farbige Rohdrucke anzufertigen sind, oder ob nur Schwarzdrucke gemacht und gleich nach diesen weitergearbeitet werden soll oder endlich, ob man gleich nach der Anätzung abdecken



und weiter ätzen darf. Erfahrenen Operateuren ist das letztere ganz gut möglich, sie erkennen die mangelhafte Beschaffenheit des Farbenauszuges schon auf den Kopien und werden die hauptsächlichsten Fehler sofort zu beseitigen wissen, so daß sie schon einen bedeutend verbesserten Farben-Rohdruck erzielen können. Der Fortgang der Arbeit gewinnt dadurch sehr, weil die Fehler eines farbigen Druckes immer um so leichter behoben werden können, je deutlicher sie zu sehen sind. Auf einem sofort nach dem Anätzen gemachten Rohdruck sieht man aber in der Regel nur, daß alle Farben zu stark sind, ohne sich genau orientieren zu können, in welchem Maße die einzelnen abgeschwächt werden müssen. Diese genauere Orientierung läßt dann erst der folgende Zwischendruck zu. Gute Ätzer vermögen also schon den ersten Rohdruck in dieser Beziehung günstiger zu gestalten, wenn sie gleich nach dem Anätzen abdecken und weiter ätzen. Immerhin läßt sich dieses beschleunigte Verfahren nur bei sehr tonigen Aufnahmen anwenden, weil nur solche ohne Punkttiefätzung in den hellen Tönen druckfähig tief zu bekommen sind, wohingegen harte Kopien mit ihren feinen Lichtpunkten nicht lange geätzt werden können, folglich auch nicht genügend tief werden und man die Tiefätzung nicht ersparen kann. Der Wert der Punkttiefätzung ist überhaupt ein nicht zu unterschätzender; eine derart behandelte Platte wird viel besser druckfähige, weil spitzere Lichtpunkte zulassen, wie solche mit dem einfachen Ätzen nicht erreichbar sind. Voraussetzung ist aber, daß die Punkttiefätzung gleich nach der Anätzung vorgenommen wird, damit die beim Tiefätzen um jeden Punkt entstehenden Ätzränder durch die Fortätzung beseitigt werden. Nimmt man eine Tiefätzung später vor, so soll ihr aus diesem Grunde immer noch eine kurze Reinätzung von mindestens einer halben Minute folgen und müssen deshalb die feinsten Punkte stets noch so groß sein, daß sie die damit verbundene geringe Druckflächenverringerung vertragen.

Für weniger geübte Operateure ist es immer empfehlenswerter, von Anfang an nach farbigen Rohdrucken zu arbeiten; die Vorsicht erfordernde Arbeit geht auf diese Art sicherer von statten. Bei peniblen Anforderungen an die Güte der Reproduktion wird sich das überhaupt stets empfehlen und wird auch der erfahrene Ätzer mindestens nach schwarzen Rohdrucken arbeiten müssen. Ohne jegliche Rohdrucke zu arbeiten geht nur bei jenen Aufträgen gut an, von denen man weiß, daß es sich nur um schöne Bildwirkung und um billige, also schnelle Herstellungsweise handelt; bei Merkantilarbeiten aller Art trifft das zu, wohingegen künstlerische Reproduktion schnelles Arbeiten bis zu einem gewissen Grade ausschließt und nur bei entsprechender Geduld zustande kommt.

Ist man seiner Sache einmal sicherer, dann arbeite man zwar vorsichtig, aber nie zu ängstlich; man sei vielmehr bestrebt, gleich im Anfang um ein gewaltiges Stück näher an das Original zu kommen, so daß der erste Zwischendruck schon einen erfreulichen Fortschritt zeigt. Im Anfang, wo die meiste Lust zur Arbeit vorhanden, da mache man sich über das Schwierigste, so daß für die weiteren Zwischendrucke nur mehr die feinere Durcharbeitung und reichere Nuancierung der Reproduktion vorbehalten bleibt. Der erste Zwischendruck soll daher schon soweit farbenrichtig sein, daß man feinere Fehler unterscheiden



kann, Irrtümer in der weiteren Behandlung nicht mehr leicht möglich sind. Aus diesem Grunde werden die ersten Ätzungen und die damit verbundenen Erwägungen und Deckungen die langwierigsten sein, was aber später entschädigt wird durch die daraus resultierende Klarheit über die noch weiter nötigen Änderungen.

Beim partiellen Decken sei man nicht zu zaghaft und vermeide möglichst alle Punktiererei und Tiftelei, welche Gewohnheiten die Chromolithographen von ihrem Berufe gerne mitbringen. Das ist hier zwecklos, denn stark ätzen darf man ja doch nicht, und bei den schwachen Ätzungen und den vielen übereinander vorgreifenden Deckungen genügt auch flottes Arbeiten. Flott weg zu arbeiten wird fast immer bessere Resultate geben, als übertriebene Ängstlichkeit, vor welcher überhaupt gewarnt werden soll; denn sie ist ja schließlich gar nicht angebracht, weil man die meisten entstehenden Fehler später wieder beheben kann. Was zu stark bleibt, das kann man ja nochmal ätzen oder durchreißen, was aber zu hell wurde, das läßt sich durch Polieren wieder verstärken, wenn es nicht etwa ganz verätzt wurde.

Feine Details trage man stets nach der ersten Reineinwalzung ein, weil dann in den noch gering vertieften Ätzfurchen das wenigste Magnesia liegen bleibt. Das letztere hindert nämlich zarte Deckungen, wenn es in größerer Menge vorhanden ist, indem es am Pinsel haften bleibt und das Deckmittel darum nicht fein ausfließen kann. In Halbtönen und Lichtern lassen sich deshalb zarte Deckungen später schwer vornehmen und tut man in solchen Fällen gut, die Details gleich nach dem Anätzen einzutragen und durch entsprechende Ätzung genügend sichtbar zu machen; hierauf reinige man die Platte und präpariere sie neuerlich, um sodann die Halbtöne samt ihren Details noch weiter ätzen zu können, bis sie den richtigen Helligkeitswert erreicht haben. Müssen Schattendetails, wie schon erwähnt, auch etwas kräftiger geätzt werden, wenn sie gut sichtbar sein sollen, so muß man aber doch darauf achten, daß sie trotzdem nicht zu früh gedeckt und besonders nicht zu hart geätzt werden, weil das Zurückätzen — das Decken der Lichter und Ätzen der zu dunklen Schatten — Schwierigkeiten machen kann und tunlichst vermieden werden soll. Es entstehen dabei gerne störende Fehler, weil man es nicht leicht trifft, die vorher zu stark geätzten Bildteile jetzt genau zu decken, besonders wenn es sich um zart verlaufende Übergänge handelt. Bei solchen Übergängen ist es in der Regel empfehlenswerter, wenn man die betreffenden zu dunklen Schatten mit einem Stichel durchreißt, was einen allmählichen Verlauf herstellt und wobei man auch die bereits richtigen hellen Töne mit übergehen kann, weil diese Operation die freistehenden Punkte kaum in Mitleidenschaft zieht, also vorzüglich zu ausgleichender Wirkung geeignet ist. Oder man poliere die verhältnismäßig zu hellen Lichter in zart übergehender Weise und ätze dann die dunklen Schatten samt diesen polierten Lichtern nochmals; auch dieser Vorgang gibt meist bessere Resultate, als das Kontraätzen.

Bei verlaufenden Schatten ist zu berücksichtigen, daß die jeweiligen Deckungen die vorhergehenden nicht zu weit übergreifen, wenn zu dem Übergang nicht viel Platz ist; sonst kommt man mit dem Decken schon ans höchste Licht,



wenn dieses noch viel zu starke Punkte aufweist. Die Breite der Deckstufen wird sich folglich dem Raum anpassen müssen, der für den Verlauf durch das Original vorgezeichnet ist.

In einer mit weichen Details durchsetzten, im allgemeinen zu dunklen Bildpartie — wie das z. B. bei wolkigen Lüften häufig der Fall ist — wird man meist gut tun, den ganzen Teil zu ätzen und die Schattierungen später mit dem Polierstahl einzutragen. Dieses Instrument gestattet sehr weiche Retuschen und ist der Grad der damit erzielten Verstärkung noch dazu sofort sichtbar, so daß man Täuschungen über die Ausgiebigkeit der Arbeit nicht leicht ausgesetzt ist und Härten ganz vermeiden oder sofort richtig stellen kann. Bei Wolken besonders, aber auch vielfach bei andern verworren dargestellten Objekten, ist es zudem ratsam, lieber auf kleine Details zu verzichten und mehr auf Gesamtwirkung zu sehen; in solchen Fällen ist das oben empfohlene Prinzip flotter Arbeit ganz besonders am Platze.

Fällt während der Arbeit an einer Farbe eine subtile Wahrnehmung für eine andere Farbplatte auf, von der man voraussetzt, daß man sie wieder vergessen könnte, so zeichne man sich dieselbe an dem betreffenden Schwarzdruck sofort an, indem man an die bezügliche Stelle des Bildes mit Bleistift ein Kreuz, Ringlein oder einen Buchstaben zeichnet. Man wähle für jede Art der Korrektur ein bestimmtes Zeichen, für Abschwächungen etwa einen horizontalen Strich, für Verstärkungen ein Kreuz oder ein P (Polieren) etc. und wird dadurch dem Durchdenken der folgenden Farben vorarbeiten. Denn es ist ja ganz selbstverständlich, daß man bei der genauen Untersuchung einer Farbe auch auf weniger offen liegende Fehler anderer Farben stößt und solche wird man mit Vorteil sofort anzeichnen, während dies bei den aufdringlich wahrnehmbaren Fehlern nicht nötig ist, da bei letzteren eine Gefahr des späteren Übersehens nicht vorliegt.

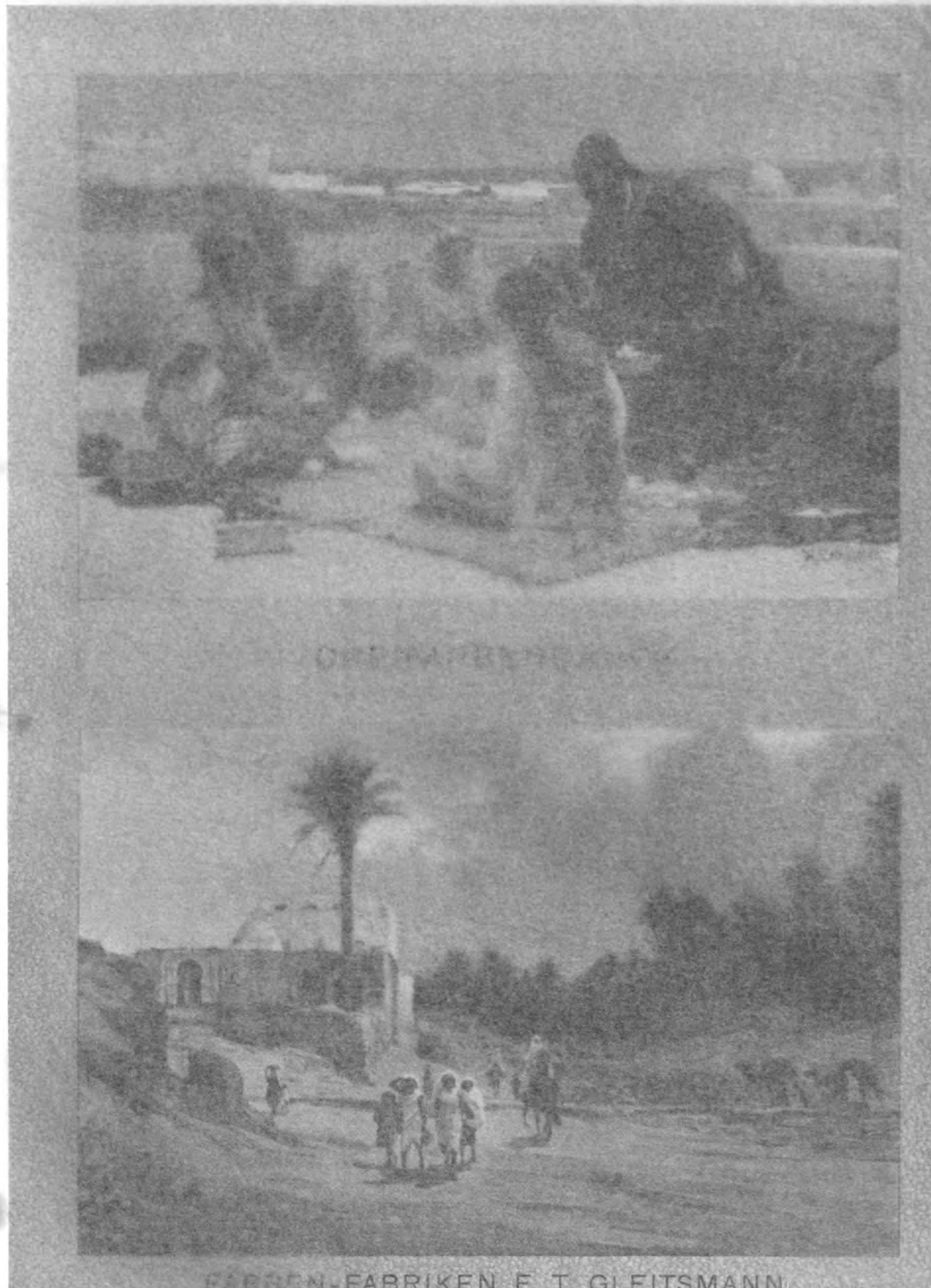
Auf manchen Kopien fehlen einige durch zarte Töne gegebene Details, die wir durch Aufpausen von einer andern Farbplatte eintragen können; wir nehmen zu dem Zweck einen Schwarzdruck dieser zweiten Platte, legen ihn auf ein Stück blaues Pauspapier und zeichnen mit dem Stift die gewünschten Teile nach, so daß dieselben auch auf der Rückseite des Druckes sichtbar werden. Man schneide sodann die Passer aus, lege mit Hilfe derselben den Druck verkehrt — Rückseite oben — auf die mit Magnesia eingeriebene mangelhafte Platte, schiebt das Pauspapier dazwischen und kann derart das Fehlende einpausen. Immerhin wird sich aber dieses Hilfsmittel nur für gröbere Details anwenden lassen und darf nicht zu sehr darauf gerechnet werden, da es nur beschränkte Genauigkeit gestattet.

Hat man die drei oder vier Platten geätzt und sind sie gründlich gereinigt, so reibe man sie nochmal mit Magnesia ein, vergleiche die dabei deutlich in Erscheinung tretende Wirkung des Ätzens mit dem vorhergehenden Schwarzdruck, beseitige mit dem Tonstichel eventuelle Fleckchen und andere Fehler, mildere ersichtlich zu hell Geratenes mit dem Polierstahl und glätte ungehörig rauhe Stellen mit dem Roulleau oder durch Reißen mit dem Stichel. Hierauf wird ein Schwarzdruck gemacht, ein letzter kompetenter Vergleich mit



den ersten Schwarzdrucken angestellt, eventuell noch auffallende evidente Unrichtigkeiten nach Tunlichkeit nochmals richtig zu stellen versucht und schließlich zum ersten Zwischendruck gegeben. Die Schwarzdrucke bewahre man zu späteren Vergleichen immer gut auf. Die jetzt schon empfohlenen kleinen Nachschneideretuschen werden nur zum besseren Aussehen dieses farbigen Druckes beitragen, für welchen oben schon das Prinzip aufgestellt wurde, daß er von allen groben Fehlern frei sein solle, um nach ihm die feineren Retuschen beurteilen zu können. Was also die Schwarzdrucke nach der Ätzung noch als ersichtlich falsch erkennen lassen, das stelle man vor dem Zwischendruck nach Möglichkeit richtig. Soweit dabei das Nachschneiden in Betracht kommt, verweisen wir auf die ausführliche Abhandlung, die darüber im letzten Band dieses Jahrbuches (1905, Seite 189) enthalten ist und welche wir weiter unten nur noch durch einige neuere Erfahrungen ergänzen wollen.

Sodann beginnt die subtilere Durcharbeitung der Reproduktion, wobei es sich eigentlich nur um eine Wiederholung des schon geschilderten Prozesses handelt; wo noch geätzt werden kann, läßt man die betreffende Farbplatte rein einwalzen, andere werden mit dem Nachschneiden allein besser vervollkommnet oder es wird beides kombiniert werden müssen, was in der Regel der Fall ist. Das Aufsuchen der Fehler wird jetzt bedeutend erleichtert sein und es wird der zweite Zwischendruck bei sorgfältiger Arbeit dem Original schon sehr ähnlich werden können. Besitzt man einmal Übung, so wird man — mit dem Drucker Hand in Hand arbeitend — noch während des Druckes Verbesserungen vornehmen können. Das setzt freilich voraus, daß man sich über die Ausgiebigkeit des vorgedruckten Orange oder Violett sehr gut zu orientieren vermag; längere Betätigung bringt das aber mit sich und wird der erfahrene Operateur beim Anblick des ersten Orangedruckes — von der Serie zweiter Zwischendrucke — meist schon angeben können, ob er nicht vor dem Weiterdrucken noch eine partielle Verstärkung oder Abschwächung des Rot vornehmen kann. Ganz ebenso wird er im Blau nach dem ersten Druck das noch Nötige ändern. Bei merkantiler Arbeit, die beim zweiten oder höchstens dritten Zwischendruck annehmbar gut sein soll, ist man zu diesem Verfahren gezwungen. Beim Vierfarbendruck macht man das wohl auch so, daß man nach dem ersten oder zweiten Zwischendruck gleich die noch auffallenden Fehler im Schwarz beseitigt, davon zwei Drucke macht, auf welche man zum Vergleich die erst zu druckende bunte Farbe (meist gelb) aufdruckt und nach Richtigbefund mehrere Drucke mit derselben Farbe auf weißes Papier macht; jede weitere korrigierte Platte wird wieder zuerst auf den mit der vorhergehenden Farbe bedruckten Schwarzdruck aufgedruckt, um die Richtigkeit ihres Verhältnisses zum Schwarz besser abwägen zu können; was sich nicht richtig erweist, wird noch geändert und dann erst auf die bunten Drucke — auf denen noch kein Schwarz ist — aufgedruckt. Schließlich kommt dann das Schwarz auf diese Drucke. Die beiden ersten Schwarzdrucke waren also bloß Hilfsdrucke, die gewissermaßen eine Zwischenkorrektur möglich machen mußten. Voraussetzung ist dabei natürlich die annähernd richtige Beschaffenheit der Schwarzplatte, weil man andernfalls zu falschen Schlüssen über die Richtigkeit der Farbenplatten kommen könnte.


FARBEN-FABRIKEN E. T. GLEITSMANN
DRESDEN
WIEN · BUDAPEST · TURIN · TRELLEBORG

[illegible] noch auffallende evidente Un-
[illegible] zu [illegible] versucht und schließ-
[illegible] Drucke bewahre man
zu [illegible] empfohlenen kleinen
Nach[illegible] dieses farbigen
Dru[illegible] schon [illegible] wurde, daß
e[illegible] um [illegible] die feineren
[illegible] Was also die [illegible] nach der Ätzung
[illegible] lassen, das [illegible] vor dem Zwischen-
[illegible] Soweit dabei [illegible]schneiden in Betracht
[illegible] ausführliche A[illegible] darüber im letzten
[illegible] (1905, Seite 18[illegible] und welche wir weiter
[illegible] wollen.

[illegible] Reproduktion, wobei es
[illegible] geschilderten Prozesses
ha[illegible]; wo noch [illegible] Farbplatte rein
ein[illegible] besser vervollkommnet
oder es wird [illegible] in der Regel der Fall
ist. Das [illegible] sein und es
wird der [illegible] Original schon sehr
ähn[illegible] man — mit dem
[illegible] in Hand [illegible] des Druckes Verbesserungen
vornehmen können. [illegible] voraus, daß man sich über die An-
giebigkeit des vorgedruckten Orange oder Violett sehr gut zu orientieren ver-
mag; längere Betätigung bringt das aber mit sich und wird der erfahrene
Operateur beim Anblick des ersten Orangedruckes — von der Serie zweiter
Zwischendrucke — meist schon angeben können, ob er nicht vor dem Weiter-
drucken noch eine partielle Verstärkung oder Abschwächung des Rot vornehmen
kann. Ganz ebenso wird er im Blau nach dem ersten Druck das noch Nötige
ändern. Bei merkantiler Arbeit, die beim zweiten oder höchstens dritten Zwischen-
druck annehmbar gut sein soll, ist man zu diesem Verfahren gezwungen. Beim
Vierfarbendruck macht man das wohl auch so, daß man nach dem ersten oder
zweiten Zwischendruck gleich die noch auffallenden Fehler im Schwarz be[illegible]
davon zwei Drucke macht, auf welche man zum Vergleich die erst zu d[illegible]
bunte Farbe (meist gelb) aufdruckt und nach Richtigbefund mehrere [illegible]
derselben Farbe auf weißes Papier macht; jede weitere korrigiert[illegible]
wieder zuerst auf den mit der vorhergehenden Farbe bedruckten [illegible]
aufgedruckt, um die Richtigkeit ihres Verhältnisses zum Schwarz [illegible]
zu können; was sich nicht richtig erweist, wird noch ge[illegible]
auf die bunten Drucke — auf denen noch kein Schwarz [illegible]
Schließlich kommt dann das Schwarz auf diese Drucke [illegible]
Schwarzdrucke waren also bloß Hilfsdrucke, die [illegible]
korrektur möglich machen mußten. Voraussetzung [illegible]
nähernd richtige Beschaffenheit der Schwarzplatte [illegible]
falschen Schlüssen über die Richtigkeit der Farb[illegible]



DREIFARBENDRUCK



FARBEN-FABRIKEN E. T. GLEITSMANN
DRESDEN
WIEN · BUDAPEST · TURIN · TRELLEBORG.

Bei außerordentlichen Anforderungen an die Güte der Reproduktion ist der Wert dieses Verfahrens ein sehr fragwürdiger und bleibt in solchen Fällen nichts Besseres zu tun übrig, als eben so oft anzudrucken, bis die Grenze der Leistungsmöglichkeit erreicht ist. Ein exquisiter Farbendruck läßt sich nicht überhasten, zu seiner Herstellung muß Zeit gewährt werden, das ist eine Grundbedingung. Wenn da der Ätzer schon von vorne herein durch das Prinzip, die Arbeit mit höchstens zwei- oder dreimaligem Andrucken fertig zu bringen, weitgehende Ätzungen riskieren muß, so wird nur selten eine außergewöhnlich schöne Arbeit resultieren, wenn es auch ausnahmsweise einmal der Fall sein mag.

Wir wollen uns jetzt mit der Erörterung verschiedener spezieller Wahrnehmungen befassen, welche die Erfahrung mit sich bringt. So wird es bei starken Reduktionen auffallen, daß mit Hilfe durchlochter Papiere isolierte Farbstellen oft schon ganz gleichwertig aussehen und daß trotzdem der Gesamt-Eindruck auf der verkleinerten Reproduktion ein viel zu dunkler ist. Das rührt von der Zusammendrängung derselben Farben auf den bedeutend kleineren Raum, wodurch eine dunklere Gesamtwirkung hervorgebracht wird. In einer Reduktion werden also alle Töne etwas heller sein müssen, wenn der Originaleindruck erzielt werden soll. Man wird bei solchen Verkleinerungen aus demselben Grunde auf die Wiedergabe kleinlicher Details verzichten müssen, da auch deren Zusammendrängung die Farben verdunkelt und lenke in solchen Fällen den Blick aufs Ganze, lasse sich auf Nebensächliches nicht ein. Ein bei Reduktionen sehr verdunkelnd wirkendes Moment bildet z. B. die genaue Wiedergabe der Pinseltechnik an Ölgemälden, welche alle reinen Töne trüben kann, wenn sie durch die Photographie zu aufdringlich wiedergegeben wurde; und das ist ja auch erklärlich, weil zu der Hauptfarbe noch die Schatten der Pinselstriche kommen, die Farbe dadurch gedämpft werden muß, was sich in der Verkleinerung noch stärker bemerkbar macht. Man muß in dem Falle die Strichstruktur in einer dunklen Farbe (Blau oder Schwarz) durch Rollieren oder Reißen zu mildern suchen.

Mit dem soeben Erwähnten im Zusammenhange steht die Erscheinung, daß ein großes Original, durch eine Sammellinse betrachtet, merklich dumpfer aussieht. Dieses Hilfsmittel kann daher sehr leicht zu Irrtümern führen, wenn man es zum Vergleich einer reduzierten Reproduktion mit dem Original anwendet. Stimmt der Druck mit dem Bilde in der Linse, so wird er doch gegenüber dem Original noch immer zu dunkel sein.

Sind farbenreine Originale oder Töne zu reproduzieren, so macht das relativ geringe Schwierigkeiten, wohingegen stumpfe, undefinierbare Farben dem Ätzer bedeutende Kalamitäten bereiten können. Ist an solchen Stellen nur irgend eine Neigung zu einer reinen Farbe zu unterscheiden, so suche man die betreffende Farbe auch in der Reproduktion von vornherein zur vorherrschenden zu machen, indem man die Sache an den Schwarzdrucken gut abwägt; man wird derart am ehesten zum Ziele kommen, am leichtesten weitere Modifikationen des undefinierbaren Tones herbeiführen können.

Bezüglich der Entfernung einzelner Farben in reinfarbigen Bildstellen ist dem früher schon Erwähnten noch hinzuzufügen, daß die vielfach vorherrschende



Meinung, die Sache sei sehr einfach, irrig ist und nur bei sehr grellen Originalen zutrifft; hingegen kompliziert sich diese Arbeit bei im allgemeinen gedämpften Bildern außerordentlich und kann man oft nicht einmal wagen, die scheinbar rein weißen Stellen in einigen Farben zu entfernen, weil das leicht löcherig wirkt. Eine Farbe muß übrigens bei Gemälden selbst in den weißesten Stellen belassen werden, weil das Licht sonst jedenfalls kahl aussieht. Durch den Kontrast wirken aber sehr häufig auch solche Stellen weiß oder mindestens sehr licht, die mit feinsten Punkten aller Platten bedeckt sind, wenn nur die Umgebung dumpf ist. Bei tonigen Originalen muß man daher vorweg die Lichter belassen und nur durch spitze Ätzung hell treiben, weil sie ausgeschabt förmlich herausfallen würden. Zur Vorsicht beim Herausnehmen einzelner Stellen mahnt auch der Umstand, daß dadurch im Innern der Zeichnung viele Kanten entstehen, die sehr stören, wenn Nachschneider und Drucker nicht für schönen Verlauf sorgen. Derartig eingerandete Lichter können schlimm aussehen und sind dann den dumpferen, mit feinsten Punkten einiger Farben bedeckten Lichtern gewiß nicht vorzuziehen. Übrigens darf man durch diese Rücksichten nicht übervorsichtig werden; wenns nicht anders geht, muß eine oder die andere Farbe doch heraus und muß mit allen Mitteln für gute Druckfähigkeit der entsprechenden Ränder gesorgt werden. Lieber reiner, als zu schmutzig, das gilt bei vielen Arbeiten, wie weiter oben schon erwähnt wurde; jedenfalls soll man sich nie zum Prinzip machen, in sämtlichen Tönen alle Farben zu belassen, denn dieser Grundsatz — den man früher mit dem Dreifarbendruck verbinden zu müssen glaubte — ist ein durchaus unrichtiger. Am heikelsten ist diese Frage übrigens bei reinen Fleischtönen, in welchen Blau und Schwarz sehr schmutzig wirken und wo man trotzdem nur in den seltensten Fällen zur völligen Entfernung greifen kann, weil gerade da jede hart druckende Kante vermieden werden muß.

Das quantitative Maß der Entfernung einzelner Farben in hellen oder ungetrübten Nuancen ist auch sehr von der Beschaffenheit des Auflagepapieres abhängig, was noch bemerkt werden muß. Kommt aus irgend einem Grunde kein Kreidepapier zur Anwendung, sonder minder glattes, gelbliches Fabrikat — für Zeitschriften, Witzblätter etc. jetzt modern — so wird dieses Papier schon eine sehr trübende Wirkung auf die reinen Farben ausüben und wird man dem durch reichlichere Entfernung der störenden Farben Rechnung tragen müssen. Natürlich sollen auch die Probedrucke auf dem betreffenden Papier gemacht werden, da man sich andernfalls kein Urteil über das Aussehen der Reproduktion in der Auflage machen kann.

Reines Schwarz wäre eigentlich nur durch den Übereinanderdruck voller Druckflächen (ohne Raster) zu erzielen; durch den Gegensatz wird es aber schon erzeugt, wenn sehr dunkle Rasterflächen — mit feinsten weißen Punkten — übereinander kommen. Man ist daher nur relativ selten genötigt, Schwärzen vor dem Anätzen auf den Kopien voll auszudecken und wird das überhaupt nur tun können, wenn das betreffende schwarze Feld scharf begrenzt ist, wie bei Ornamenten etc. Dasselbe gilt für das volle Ausdecken ganz gesättigter bunter Farben; sehr tiefe Töne mit feinsten weißen Punkten genügen da in

der Regel, weil ja die hellen Öffnungen durch die an solchen Stellen spitzen Punkte der entgegengesetzten Farben auch noch teilweise zugedeckt werden; im Falle der Notwendigkeit kann man schließlich auch diese feinen Öffnungen der Druckfläche noch zupolieren, was immer leichter angeht, als das gleichmäßige Aufhellen einer vollen Fläche (mit Kornrouleau), wenn sich schließlich erweist, daß der volle Ton doch zu schwer wirkt. Durch die spezifische Helligkeit des Gelb läßt man sich leicht zu der Annahme verleiten, daß diese Farbe in den Schatten nicht besonders gesättigt sein braucht. Beim Dreifarbendruck ist diese Voraussetzung sehr irrig; Rot und Blau mit zu schwachem Gelb geben nie kräftige Schatten, muß die Gelbplatte also entsprechend kräftig gehalten werden.

Was speziell die Vierfarbenätzung anlangt, so ist es sehr gut, wenn der Operateur sich vorher schon mit Dreifarbenätzung beschäftigte, damit er die Vertrautheit mit den Mischungen der bunten Farben mitbringt. Vollkommen irrig wäre es aber anzunehmen, daß die Farbenplatten in beiden Fällen vollkommen gleichmäßig behandelt werden dürfen. Beim Dreifarbendruck muß jede Farbplatte nicht nur ihr Anteil zur eigenen Färbung der darzustellenden Objekte beitragen, sie muß vielmehr auch ihren Teil der Schattenfärbungen bringen, die beim Vierfarbendruck zu einem großen Teil das Schwarz ersetzt. Würden also hier die drei Farbenplatten an sich schon die Schatten in genügender Sättigung geben, so müßte das aufgedruckte Schwarz doppelt übersättigte Schatten, mithin klecksiges Aussehen des ganzen Bildes hervorrufen. Dem beugt zwar beim Vierfarbendruck teilweise schon die Verwendung weniger gesättigter Buntfarben — besonders Rot und Blau — vor, aber der Ätzer muß ein Übriges tun und die drei Farben in den Schatten um jenen Anteil reduzieren, der die Tiefe schon im Dreifarbendruck zu dunkel bringen würde. Er wird aber auch sehr häufig in die Lage kommen, solche Tiefen mit den Farben erzielen zu müssen, die Schwarzplatte an den betreffenden Stellen aufzuhellen, um derart an bunter Tonung der Schatten nichts einzubüßen.

Es wird beim Vierfarbendruck bei manchen Tönen zwei Wege geben, um annähernd dasselbe Resultat zu erzielen; besonders bei grauen Nuanzierungen ist das der Fall. Man kann da wählen, ob man das Grau schon mit den drei ersten Farben ziemlich erreichen will und das Schwarz nur zart drüberlegt, oder ob man es hauptsächlich mit der Schwarzplatte bringen und die bunten Farben nur als zarten Verbindungston darunter lassen will. Das erstere ist schwieriger, gibt aber zartere graue Töne und gestattet mehr Nuanzierungen des Grau, wohingegen das letztere Verfahren für schwere, dunkelgraue Töne geeignet ist. Auch zur Verminderung oder Vermehrung der Tonstärke wird man beim Vierfarbendruck häufig im Zweifel sein, ob man die Aufhellung oder Verdunkelung in den Farben oder im Schwarz vornehmen soll. Ist die Nuance an sich richtig, so wird die Operation im Schwarz wohl der kürzeste Weg sein, weil man sie da nur in einer Platte vorzunehmen hat, wohingegen sie im andern Falle in allen drei bunten Platten vorgenommen werden müßte, wenn nur die Tonstärke, nicht aber die farbige Nuanzierung verändert werden soll. Denn nur bei richtiger Nuanzierung des fraglichen Tones kann der Zweifel

entstehen. Ist auch die letztere falsch, so kann es ja gar nicht fraglich sein, daß auch eine bunte Farbe geändert werden muß, weil man durch Änderungen im Schwarz wohl hellere oder dunklere Töne erzielen, nie aber die farbige Nuance ändern kann.

Es ist daher durchaus nicht egal, ob man ein Grau, Braun etc. mit Schwarz oder Blau dämpft, beziehungsweise durch Aufätzen einer dieser Farben heller macht. Die Dämpfung mit Blau wird z. B. ein Braun etwas dunkler, aber auch grauer machen; das Aufhellen des Blau würde dagegen nicht nur ein helleres, sondern auch ein rötlicheres Aussehen des Braun mit sich bringen. Hingegen wird die Änderung im Schwarz das Braun in der Färbung stets unverändert zeigen und nur seine Tiefe beeinflussen. Aus dem gleichen Grunde muß jede Änderung der bunten Farben die grauen Töne in Mitleidenschaft ziehen, trotzdem das gerasterte Schwarz allein auch schon ein Grau gibt; wohl aber mindert das letztere die hohe Empfindlichkeit für jede Farbenschwankung in grauen Tönen, wie sie beim Dreifarbendruck so häufig unangenehm empfunden wird.

Zur Beurteilung der durch das Ätzen vorzunehmenden Änderung ist der dreifarbige Vordruck (ohne Schwarz) von größtem Wert. Er wird uns sehr gut über die notwendige Beschaffenheit des Schwarz Aufschluß geben können, wird uns zeigen, was die bunten Farben schon richtig bringen, wo anderseits das Schwarz nachhelfen muß. Wir werden an ihm auch klar sehen, wo und inwieweit schon die Farben zu ändern sind, während wir dies bei einem vierfarbigen Vordruck oft schwer entscheiden können, weil das Schwarz die zarteren Nuancen verdeckt. Wenn auch bei den späteren Zwischendrucken ein solcher dreifarbiger Abzug gemacht wird, so kann das aus den gleichen Gründen nie schaden. Der fertige dreifarbige Vordruck wird uns das Original in ganz eigentümlich duftiger Weise vorführen: während nämlich alle brillanten reinen Farben in ihrer ganzen Schönheit erscheinen, sind dagegen alle gebrochenen tiefen Töne und Schatten gewissermassen verschleiert und verschwommen, entbehren aller Sättigung. Denn alle Kraft und Schärfe muß uns dann die Schwarzplatte bringen.

Erwähnt soll noch sein, daß es beim Vierfarbendruck nicht angeht, graue Töne oder schwarzgefärbte Objekte nur mit der schwarzen Platte allein wiederzugeben, außer wenn es sich um geringfügige Details in weißen Gegenständen handelt. Das Weiß des Papieres wird nämlich so grell aus dem Schwarz herausleuchten, daß es dem betreffenden Grau immer ein kahles, unvollkommenes Aussehen geben muß. Die dunkelgrauen Lichter der schwarzen Objekte könnten wir mit dem Schwarz allein gar nicht bringen, denn sie fallen entweder zu sehr heraus oder wir müßten sie so sehr verstärken, daß sie ganz verschwinden. Das wird sofort anders, wenn wir unter das Schwarz einen leichten, aus den drei Farben zusammengesetzten grauen Ton legen; dieser füllt die weißen Zwischenräume des Rasters der Schwarzplatte aus und verleiht dem Grau ein geschlossenes Aussehen, bringt Sättigung und leuchtet doch aus dem Schwarz deutlich wahrnehmbar heraus, wo dies wünschenswert ist.

Infolge der größeren Transparenz der zum Vierfarbendruck angewandten Druckfarben wird man bei der Reproduktion dumpfer, schwerer Originale sehr



darauf achten müssen, das in den reinfarbigen Bildteilen und auch im allgemeinen das Schwarz nicht zu schwach gerät, weil sonst das ganze Bild zu durchsichtig und kraftlos wird. Selbst reine, aber kraftvolle Farben bedürfen hier einer Unterstützung durch Schwarz, werden sonst dünn aussehen. Zudem wird das Schwarz, in feinsten Punkten über die reine Farbe gelegt, selten störend wirken. In Berücksichtigung dieser Erfahrung darf man sich auch durch den annähernd richtigen Dreifarbenrohdruck nicht verleiten lassen, das Schwarz gleich anfangs sehr hell zu treiben.

Zu berücksichtigen ist endlich die kollosale Wirkung der Überdeckung einer Farbe durch die anderen. Was auf dem Rohdruck viel zu schwach scheint, erweist sich oft mehr als genügend, wenn an der betreffenden Stelle die übrigen Farben genügend reduziert sind. Man darf sich daher durch den ersten Anschein nicht täuschen lassen und wird den nächsten Zwischendruck abwarten, ehe man eine eventuelle Verstärkung der bezüglichen Farbe vornimmt.

Vierfarbige Rohdrucke weisen manchmal ein störendes Moiré auf, welches zuweilen im Laufe der Ätzung mit dem Feinerwerden der Rasterpunkte gemindert wird oder ganz verschwindet. Diese Tatsache kann man zur Entfernung geringfügiger Musterung verwerten, indem man z. B. das Schwarz überhaupt möglichst hell zu ätzen trachtet und die Originalwirkung hauptsächlich mit den drei Farben zu erreichen sucht. Doch sollte man sich auf dieses Experiment nicht zu häufig verlassen, da es die Ätzung jedenfalls immer komplizierter gestaltet und den Operateur mit Rücksichten belastet, durch welche die Aufmerksamkeit auf die Originalgetreuheit der Reproduktion arg beeinträchtigt wird. Zudem ist speziell bei Anwendung von länglicher Punktform — Perlschnurformation, Linienraster — jede Musterung leicht zu vermeiden und ist diese Rasterformation auch ganz gut zu ätzen, wenn der Photograph nur darauf achtet, daß die aus aneinandergereihten Punkten bestehenden Raster-Linien nicht ununterbrochen fortlaufen, sondern die Zusammensetzung aus Punkten deutlich erkennen lassen; die letztere Beschaffenheit ermöglicht dem Ätzer das gleichmäßige Aufschließen in einzelne Punkte, während die ersteren Linien unzuverlässig oder gar nicht auseinander brechen.

Die Reihenfolge, in welcher die Platten geätzt werden, ist ziemlich nebensächlich. In der Regel wird man sie der Reihenfolge des Druckes anpassen, damit nach der Ätzung der ersten Platte gleich mit dem Druck begonnen werden kann. Wenn diese Rücksicht wegbleibt, so nehme man im Anfang die schwierigste Arbeit vor und belasse die einfachst zu behandelnde Farbe — meist das weniger Korrektheit erfordernde Gelb — zum Schluß, wo sich Arbeitsmüdigkeit geltend machen könnte. Denn die Lust zur Arbeit sinkt infolge des langsamen Fortschreitens nur zu leicht und ist es dann mißlich, wenn man noch den schwierigsten Teil der Arbeit vor sich hat.

Besondere Rücksichten erfordert die farbige Reproduktion nach Naturgegenständen, plastischen Objekten etc. Diese stellt an den Farbenätzer ganz besondere Anforderungen. Denn hier muß eine malerische Auffassung der Objekte walten, sollen dieselben nicht flach und langweilig wirken. Wie der Maler auf seinem Bilde die Natur kopiert, so muß jetzt der Ätzer die Gegen-

stände mit allen ihren Reflexen und in allen Schattierungen farbig sehen und festhalten können, wobei ihn freilich die Photographie ganz wesentlich unterstützt. Nicht nur die eigene Farbe des Gegenstandes muß durch die Ätzung zur Geltung kommen, nicht nur Licht und Schatten, sondern auch die Einwirkung der einzelnen Farben aufeinander, die sich in Reflexen äußert, welche mit der Eigenfarbe des Objektes oft ganz sonderbar in Gegensatz geraten. Denn Stimmungen und Reflexe machen erst das Malerische im Bild, daher muß sie der Ätzer in der Reproduktion zur Empfindung bringen, er muß den Reichtum an Farbe, der im Objekt liegt und dessen Schönheit ausmacht, ausfindig machen und festhalten können. Denn nur dann wird die Sache nicht einförmig und ermüdend wirken, nur dann wird sich das reproduzierte Objekt möglichst vorteilhaft präsentieren. Weil aber neben dem Malerischen auch das Natürliche und Charakteristische ausgeprägt werden soll, deshalb ist das Ätzen nach der Natur bedeutend schwieriger, als nach gemalten Vorlagen, bei denen der Maler alle angeführten Rücksichten auf sich genommen und der Ätzer nur dafür zu sorgen hat, daß jeder Teil der dargestellten Objekte so wiedergegeben wird, wie der Maler sie festhielt. Wer also kein malerisches Empfinden besitzt, wer es z. B. nicht wahrnimmt, daß rote Gegenstände blaue Luftreflexe, braune Objekte infolge der Einwirkung ihrer Umgebung violette Schatten haben können etc., der taugt gewiß nicht gut zum Ätzen nach plastischen Naturgegenständen. Zeichnerisches und hauptsächlich koloristisches Talent ist hier noch viel mehr, als beim gewöhnlichen Farbenätzen eine unerläßliche Grundbedingung zufriedenstellender Erfolge. Gerade das Mangeln dieser Bedingung ist die Ursache, daß derartige Reproduktionen häufig so farbenarm und langweilig gegenüber dem Original aussehen.

Die Erörterungen über das Ätzen abschließend bliebe uns jetzt noch zu untersuchen, wie weit die Ätzung getrieben werden darf, ohne einem günstigen Endresultat Abbruch zu tun. Man ist bei den Mängeln des photographischen Verfahrens, besonders aber bei direkt hinter dem Raster hergestellten Aufnahmen, sehr häufig gezwungen, förmliche Gewaltätzungen vorzunehmen, um die Platte in der gewünschten Weise zu ändern. Dadurch wird die Vermeidung von eingedeckten Härten erschwert und fällt die Sache auch leicht rauh aus, wenn man in einem Zuge fortätzt. In solchen Fällen ist es empfehlenswert, die Platte zwei- oder dreimal zu reinigen und frisch zu präparieren, die Ätzung also in Teilen vorzunehmen; dadurch wird die Glätte besser gewahrt. Wo es aber trotzdem ersichtlich wird, daß Rauhigkeit beim Ätzen nicht hintanzuhalten ist, da besorge man das Aufhellen lieber mit dem Stichel — durch Reißen — oder durch Rollieren mit dem Linienrouleau. Ist beispielsweise eine unruhige Fläche, in welcher sich neben offenen geschlossene Rasterstellen eingestreut finden, noch zu dunkel, so würde sie durch weiteres Ätzen noch unruhiger werden, weil der offene Rasterton relativ stärker angegriffen wird, als der geschlossene. Da muß man also durch das Nachschneiden weiterhelfen, durch welches diese Unruhe behoben werden kann. Wenn sich ferner erweist, daß an der Reproduktion nur mehr Kleinigkeiten fehlen, so werden solche ebenfalls mit Vorteil vom Nachschneider eingetragen, der nur die betreffenden



Stellen bearbeitet, wohingegen der Ätzer neben der neuerlichen Arbeit des Einwalzens und Anschmelzens noch zeitraubende Abdeckungen vornehmen muß, um die aufzuhellenden Stellen auszusparen. Muß aber irgendwo eine Farbe verstärkt werden, so kann überhaupt nur ein Mittel des Nachschneiders, das Polieren, zur Anwendung gelangen. Solange es also geht, arbeite man mit der Ätzung, denn durch sie wird die Musterung des Rasters nicht geändert, ruhige Wirkung erzielt und die Glätte gewahrt, wenn nicht die soeben erwähnten Gewalt-Ätzungen nötig waren. In diesem letzteren Falle aber oder wo es ökonomischer ist, da greife man zum Nachschneiden.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, daß es immer von Vorteil ist, wenn der Farbenätzer auch das Nachschneiden beherrscht, weil er nur dann sicher entscheiden können wird, mit welcher Operation er schneller zum Ziele kommt und günstigere Resultate erzielt. Und obwohl dem das Prinzip der Arbeitsteilung entgegensteht, verlangt man jetzt immer häufiger, daß die Farbenätzer auch das Nachschneiden zum größten Teil besorgen. Das erwähnte Prinzip taugt eben hier nicht ganz, weil es sich um eine durchaus nicht mechanisch vorzunehmende Arbeit handelt, sondern Empfindung und individueller Geschmack dabei eine große Rolle spielen. Besitzt aber der Ätzer diese beiden Dinge, so ist damit noch nicht gesagt, daß er sie auch auf eine zweite Person — den Nachschneider — zu übertragen versteht, so daß unter Umständen durch eine Arbeitsteilung eine gut begonnene Arbeit verschlechtert werden kann. Natürlich kann auch das Umgekehrte der Fall sein. Wenn aber schon eine Teilung der Arbeit vorgenommen wird, so ist es jedenfalls am vorteilhaftesten, wenn die beiden Operateure gleichwertig vollkommen sind und jeder befähigt ist, selbständig zu arbeiten. Nebenbei soll nicht verschwiegen werden, daß es auch einen Nachteil haben kann, wenn der Ätzer seine Platten selbst nachschneidet, nämlich den der langwierigen Arbeit am selben Sujet, was die Arbeitslust schließlich naturgemäß mindert.

Dem Farbenätzer kann also im allgemeinen die Erlernung des N a c h s c h n e i d e n s nur empfohlen werden und verweisen wir in dieser Beziehung auf den schon erwähnten Aufsatz im vorjährigen Bande dieses Jahrbuches. Insoweit die dort gemachten Angaben durch neuere Erfahrungen zu ergänzen sind, soll dies im folgenden eingeschaltet werden.

Vor allem hatte der Verfasser im abgelaufenen Jahr wiederholt Gelegenheit zu bemerken, daß mit dem Gebrauch der Linienrouleaus zu unvorsichtig hantiert wird, daß damit oft merkliche Verschlechterungen der Ätzung verursacht werden; es ist daraus zu ersehen, daß die Handhabung dieses Instrumentes durchaus nicht so einfach ist, als es den Anschein hat und empfehlen wir gründliche Übung an einer alten Platte und ein Übergehen zum praktischen Gebrauch erst dann, wenn die Drucke von der Versuchsplatte ein befriedigendes Resultat geben. Auch rolliere man nur in der angegebenen Weise — die Linien des Röllchens in den Rasterfurchen — und sei nochmal vor dem Rollieren quer über das Rasternetz gewarnt, weil das die Druckfähigkeit arg beeinträchtigt und außerdem bei Farbendrucken zu ganz unerwünschter partieller Musterung führen kann. Sehr abhängig ist man bei der Operation

von der Güte des Instrumentes und wähle man daher nur die besten Fabrikate (Band VI, Seite 193) und jene Form, die dort (Seite 200) vergrößert abgebildet ist. Eine Hauptsache ist die dort deutlich demonstrierte facettierte Form der Röllchen, die erhabenen Linien müssen also ziemlich stumpf enden, weil man im andern Fall stets gestreifte Flächen zu gewärtigen hat. Auch beschränke man das Rollieren nur auf relativ hellere Töne, das Aufhellen dunklerer Töne besorge man mit dem Durchreißen. Endlich ist zu bemerken, daß die Prozedur nur bei von vorne einfallendem Licht gut vonstatten geht, weil man sonst den Glanz der rollierten Stellen nicht sieht; das Einschwärzen kann dann eventuell erspart werden. Bezüglich des Gebrauches sei noch hinzugefügt, daß man eigentlich nur bei den Strichen zur Brust aufdrückt, während das Röllchen in der entgegensetzten Richtung fast ohne Druck läuft. Bemerkt wurde auch wiederholt, daß die Roulleaux nach einigem Gebrauch — wenn die Kanten der Fäden etwas abgeschliffen — relativ besser zu verwenden sind, als in ganz neuem Zustande.

Bezüglich des Überschneidens von vignettierten Stellen oder jener Partien im Bildinnern, welche zum reinen Weiß führen, haben wir gefunden, daß an Stelle des Fädenstichels No. VII besser der Stichel No. V anzuwenden ist. Der letztere lichtet mehr auf und gibt ein viel feineres, weniger störendes Muster, als der ersterwähnte Stichel. Doch ist seine Führung insoferne eine etwas andere, als damit zu einer jeweiligen Rasterrichtung unter einem Winkel von 30 bis höchstens 40 Grad geschnitten werden muß, wenn man gleichmäßige Wirkung erhalten will; bei dem Stichel No. VII war es ein Winkel von 21 Grad, der empfohlen wurde (Band VI, Tafel III, Abbildung 9). Bei Farbendrucken hüte man sich aber doppelt, von diesem Überschneiden viel Gebrauch zu machen, der zerstörte Raster wirkt unschön und kann außerdem Moiré zur Folge haben. Man beschränke also das Überschneiden nur auf verlaufende Ränder, zum Beseitigen harter Kanten und wende es auch da erst an, wenn die Punkte schon sehr spitz geätzt sind. Das Überrollieren des Geschnittenen ist nur bei großen Flächen nötig, bei denen der Gleichmäßigkeit wegen kräftig gestochen werden muß, wodurch viel Grat aufsteigt.

Zu dem beim Farbenätzen so vielfach benötigten Verstärken — Polieren — muß auch noch eine Ergänzung gebracht werden. Da ist vor allem zu konstatieren, daß diese Prozedur viel weitergehende Retuschen erlaubt, als man annehmen könnte. Zudem ist ihre Ausgiebigkeit sofort zu kontrollieren; nur muß man beachten, daß stets auf der blanken Metallplatte gearbeitet werden muß und nicht auf der eingeschwärzten Platte, wie das vielfach üblich ist. Auf dem blanken Klischee, in dessen Vertiefungen man das Magnesiapulver reibt, werden die polierten Teile im Verhältnis mit der örtlichen Ausgiebigkeit der Operation dunkler erscheinen, man wird das Fortschreiten der Verstärkung dadurch deutlich wahrnehmen und bis zum benötigten Grade steigern können. Zu beachten ist nur, daß man vor dem Polieren die Platte nie vollkommen entfetten soll, da sonst der Stahl nicht gleitet. Man reinige also nur mit Terpentin oder Benzol, nicht aber mit Lauge. Aus dem gleichen Grunde besorge man das Sichtbarmachen der Zeichnung nicht durch Überreiben mit einem

…-Kalender

M. …

Autotypie in vier Farben.

…druckerei Friedrich Jasper in Wien.

[illegible] man daher nur die besten Fabri- [illegible] (Seite 200) vergrößert [illegible] demonstrierte facettierte [illegible] ziemlich stumpf enden, [illegible] zu gewärtigen hat. Auch [illegible] hellere Töne, das Aufhellen [illegible]. Endlich ist zu bemerken, [illegible] Licht gut vonstatten geht, [illegible] Stellen nicht sieht; das Einschwär- [illegible] erspart wer[illegible]. Bezüglich des Gebrauches sei noch [illegible] man eigentlich [illegible] Strichen zur Brust aufdrückt, [illegible] Kellchen in der [illegible] Richtung fast ohne Druck läuft. [illegible] wurde auch wieder[illegible] nach einigem Gebrauch [illegible] wenn die Kanten der [illegible] relativ besser zu ver- [illegible] sind, als im ganzen [illegible]

[illegible] Stellen oder jener Partien im Bildern [illegible] haben wir gefunden, daß an Stelle des [illegible] bei No. V anzuwenden ist. Der letztere [illegible] feineres, weniger störendes Mu[illegible] seine Führung insoferne eine etwas [illegible] Rasterrichtung unter einem Winkel von 20 bis [illegible] werden muß, wenn man gleichmäßige Wirkung [illegible] will; bei dem Stichel No. VII war es ein Winkel von 21 Grad, der empfohlen wurde (Band VI, Tafel III, Abbildung 9). Bei Farbendrucken hüte man sich aber doppelt, von diesem Überschneiden viel Gebrauch zu machen, der zerstörte Raster wirkt unschön und kann außerdem Moiré zur Folge haben. Man beschränke also das Überschneiden [illegible] verlaufende Ränder, zum Beseitigen harter Kanten und wende es [illegible] da erst an, wenn die Punkte schon sehr spitz geätzt sind. Das Überschleifen des Geschnittenen ist nur bei großen Flächen nötig, bei denen der Gleichmäßigkeit wegen kräftig gestochen werden muß, wodurch viel Grat aufsteigt.

Zu dem beim Farbenätzen so vielfach benötigten Verstärken — Polieren — muß auch noch eine Ergänzung gebracht werden. Da ist vor allem zu konstatieren, daß diese Prozedur viel weitergehende Retuschen erl[illegible] man annehmen konnte. Zudem ist ihre Ausgiebigkeit sofort zu kon[illegible] nur muß man beachten, daß stets auf der blanken Metallplatte gearbe[illegible] muß und nicht auf der eingeschwärzten Platte, wie das vielfach üb[illegible] dem blanken Klischee, in dessen Vertiefungen man das Magnesia[illegible] werden die polierten Teile im Verhältnis mit der örtlichen Ausgiebig[illegible] Operation dunkler erscheinen, man wird das Fortschreiten der Verstärkung dadurch deutlich wahrnehmen und bis zum benötigten [illegible] steigern können. Zu beachten ist nur, daß man vor dem Polieren [illegible] entfetten soll, da sonst der Stahl nicht gl[illegible] Terpentin oder Benzol, nicht aber mit Lauge [illegible] sorge man das Sichtbarmachen der Zeich[illegible]



Aus dem
Heine-Kalender

M. Munk

Stück Magnesia — dieses würde alles Fett wegreiben —, sondern durch leichtes Einreiben mit Magnesiapulver, zu dessen Verteilung kein wahrnehmbares Aufdrücken erforderlich ist. Sollte trotzdem und trotz wiederholtem Abpolieren des Stahles auf Polierpapier das Instrument noch nicht nach Wunsch gleiten, so gebe man auf ein Stück Papier einen Tropfen Öl und mache damit den Polierstahl ab und zu kaum merklich fett, indem man mit der Spitze über den am Papier entstehenden Ölrand des auslaufenden Tropfens fährt. Beim Polieren darf absolut kein scharrendes oder schleifendes Geräusch hörbar werden, weil das auf das Rauhwerden der Druckfläche deutet; es werden nämlich in dem Falle Metallpartikelchen von der Fläche losgerissen und die Punkte nicht breitgedrückt, wie es eigentlich geschehen müßte.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, wenn man beim Polieren den Stahl nach Tunlichkeit in der Richtung der Rasterfurchen bewegt. Besonders bei Perlschnurformation soll man nur in der Richtung der geschnürlten Linien polieren, wenn man glatte Wirkung erreichen will. Bei größeren Flächen ist das ja auch leicht angängig, wohingegen die Sache bei kleineren Details nicht immer durchführbar ist und man dort in der Richtung der einzutragenden Zeichnung arbeiten muß. Bei kleinen Flächen ist das aber auch weniger von Belang, weil da eine eventuelle Ungleichmäßigkeit kaum auffällt. Doch soll durch diese Vorschrift keineswegs die für große Flächen geltende Norm aufgehoben werden, wonach solche bei starkem Polieren zur Vermeidung von Streifen mehrseitig übergangen werden sollen; nur poliere man in diesen Fällen zuerst in der jetzt angedeuteten Rasterrichtung und nicht in allzu langen Strichen, weil das der Gleichmäßigkeit der Verstärkung abträglich ist. Man füge daher lieber mehr kürzere Strichreihen aneinander.

Für die Vornahme des Polierens ist es sehr ungünstig, wenn schon vorher auf der Platte viel geschmirgelt oder mit Kohle geschliffen wurde, weil dann erstens die Zeichnung weniger gut sichtbar ist und weil zweitens das bereits erwähnte Aufreißen der Druckfläche gerne eintritt, wenn man dann mit dem Stahl darüber fährt. Man vermeide also das Schleifen tunlichst oder schleife immer nach einer Richtung, so daß von einer bestimmten Seite das Bild gut sichtbar bleibt. Wird bei seitlichem Licht gearbeitet, so muß man horizontal, bei Vorderlicht aber vertikal — im Bildverhältnis gesprochen — schleifen, wenn man die Zeichnung richtig, also aufrecht sehen will. Ist aber die Platte vor dem Polieren schon mehrseitig überschliffen oder geschmirgelt, so glätte man sie vor der Verstärkung durch ganz leichtes Übergehen mit dem Stahl, so daß sie gleichmäßig glänzend wird. Diese Vorarbeit beschränkt sich natürlich nur auf jene Bildteile, in welche Details einpoliert werden sollen. Bemerkt sei noch, daß es nur selten nötig ist, das Polierte zu überschleifen.

Sehr von Wichtigkeit ist die Form und die Größe des Polierstahles. Kleine, zu dünne oder kreisrunde Instrumente taugen schlecht und erschweren besonders bei intensivem Polieren die gefühlvolle Handhabung, weil erstere bei der dazu nötigen krampfhaften Haltung in die Hand einschneiden, letztere aber die angewendete Kraft förmlich auf einen Punkt ihrer kreisrunden Ober-

fläche konzentrieren. Man bleibe also bei der im Vorjahr empfohlenen Form und Größe, die sehr gefühlvolle Arbeit gestattet.

Das Durchreißen mit dem Stichel betreffend ist zu ergänzen, daß man diese Prozedur bei entsprechender Vorsicht auch auf der eingewalzten und präparierten Platte vornehmen kann, in welchem Falle ein Wegschleifen des Grates nicht erforderlich ist, da er durch die nachfolgende Ätzung entfernt wird. Beim Reißen dunkler Töne ist das aber nicht zu empfehlen. Gewohnheitssache ist es, ob man den Stichel in der im Vorjahr geschilderten Weise handhabt, oder ob man ihn nach Art eines Stiftes hält und in der Richtung zur Brust durchreißt. In minder heiklen Fällen kann das Reißen zur Beschleunigung auch mit einem in das Raster passenden Fädenstichel vorgenommen werden.

Ein solcher Fädenstichel tut auch zum Glätten heller, aber rauher Stellen sehr gute Dienste, indem man damit die Rasterfurchen vertiefend durchschneidet, derart die Punkte verfeinernd und in gleiche Größe formend.

Im übrigen haben sich alle anderen empfohlenen Vorschriften vom Vorjahr bewährt, so daß wir es bei diesen Ergänzungen bewenden lassen können.

Wir kämen nun zur letzten, mit dem Ätzen in innigstem Zusammenhang stehenden Arbeit, dem A n d r u c k e n, das wir hier natürlich nur insoweit berühren können, als wir die Punkte dieses Zusammenhangs aufzeigen müssen. Die technische Seite dieser Arbeit kann im Rahmen unserer Erörterung nicht besprochen werden, für uns kommen jetzt nur verschiedene Rücksichten in Betracht, die man auf die Beschaffenheit der Drucke etc. nehmen muß.

Bei den Schwankungen, denen der Druck unterworfen ist, und die es verursachen, daß selten zwei ganz gleiche Drucke zu erzielen sind, ist es oft sehr schwierig ausfindig zu machen, wo der Ätzer noch Hand anlegen muß, um die Reproduktion zu vervollkommnen. Es ist daher sehr von Wert, wenn Ätzer und Drucker eine diesbezügliche Aussprache pflegen. Wird man beim ersten Zwischendruck noch mit Ätzung und Nachschneidearbeit allein eine Verbesserung des Farbendruckes vornehmen können, so wird man später schon mit der variablen Stärke des Druckes rechnen müssen, denn je richtiger die Platten werden, desto mehr zeigt sich jede Änderung der Druckstärke, Farbmenge etc. Sichere Ätzung ist aber abhängig von sich gleichbleibendem Druck, wenn nicht voraus schon mit einer bezüglichen Änderung gerechnet wird. Man muß daher im Verein mit dem Drucker immer erwägen, ob nicht der jeweilig zur Beurteilung vorliegende Andruck in der einen oder der andern Farbe zu stark oder zu schwach ist, ob der Drucker nicht durch eine geringe Modifikation der Farbmenge, Druckspannung oder Zurichtung die Fehler nicht besser beheben kann, als der Ätzer. Das gilt besonders dann, wenn schon zahlreiche Drucke gemacht sind und der Ätzer durch die lange Dauer der Arbeit schon ermüdet ist; es ist dabei eine alte Erfahrung, daß bei zu langem Umlaborieren selten was Gutes rauskommt. Ein Meinungsaustausch zwischen Ätzer und Drucker ist also ersichtlich von Nutzen und ist es immer mißlich, wenn es einer der beiden nicht verträgt, daß der Andre ihm in seine Arbeit mit Vorschlägen zur Verbesserung der Sache dreinredet. Es ist selbstver-

ständlich, daß diese Anregung nicht zu Manipulationen führen darf, die man beim Auflagedruck später nicht ausführen kann. Denn in diesem Falle wäre ein momentaner Vorteil ja doch nur ein fiktiver.

Wie schon kurz erwähnt, ist es für gute Reproduktion von Vorteil, mit den Zwischendrucken nicht allzusehr zu sparen, ehe man zum Fertigdruck schreitet. Wenn der Ätzer schon im voraus weiß, daß die Arbeit nur zwei- oder dreimal angedruckt werden darf, muß er notwendigerweise Fortschritte riskieren, die gefährlich werden können. Und wenn sich beim Farbenätzen auch allzu ängstliches Arbeiten nicht empfiehlt, so ist doch andererseits ein leicht über das Ziel schießendes Fortschreiten auch nicht zu empfehlen.

Strittig ist es, ob man gut tut, bei jedem Zwischendruck eine größere Anzahl von Drucken anzufertigen oder nur zwei oder drei. Das erstere hat wohl den Vorzug, daß man die Drucke in ihrer Beschaffenheit variieren kann, hat aber den Nachteil, daß man dann oft nicht weiß, wie unter der größeren Anzahl der einzige gute Druck zustande gekommen ist. Hingegen wird man bei wenigen Drucken meist keinen ganz entsprechenden zuwege bringen, aber klarer im Gedächtnis behalten, auf welche Weise der beste zustande gekommen ist und sich beim nächsten Zwischendruck darnach richten können; übrigens garantiert auch ein ganz guter Druck nicht für das Gelingen eines nächsten, weil es kaum möglich sein wird, einen Gradmesser für die nötige Farbmenge, die Dauer des Auftragens, für die Druckspannung etc. zu finden. Das ist alles Gefühlssache und muß z. B. der Drucker die Richtigkeit der Farbenquantität nach dem eigentümlichen Lustre beurteilen können, mit dem die Farbe die Platte überzieht. So einfach ist das Drucken sicher nicht, wie sich's manche Chromographen vorstellen.

Die Zurichtung zum Zweck der Probedrucke — auch der zum Ätzen benötigten Schwarzdrucke — soll auf das Mindestmaß beschränkt werden, weil man nur dann sicher beurteilen kann, was durch die Ätzung noch zu ändern ist. Ein Unding wäre es natürlich, zu verlangen, gute Klischees müßten auch ohne Zurichtung gut druckfähig sein; ganz läßt sich dieselbe schon deshalb nicht ersparen, weil selbst die feinst geätzten Punkte grob aussehen müssen, wenn sie ins Papier gequetscht sind, was aber bei den Spitzen unbedingt eintreten muß, wenn an diesen Stellen die Druckspannung nicht geringer ist, als in den vollen Tönen. Immerhin ist aber das quantitative Erfordernis der Zurichtung ein Maßstab für die Güte der Ätzung.

Erwähnt muß werden, daß die frischen Drucke nicht ganz maßgebend für die Korrektur sein sollen, weil sie sich nach einigen Stunden ändern. Die zuletzt gedruckten Farben schlagen nach dem Trocknen ein und wird der Druck dann in der Regel rötlicher. Wenn dies auch nicht von großer Bedeutung ist, so soll es doch beachtet werden.

Über den Wert der Schwarzdrucke, deren richtige Beurteilung manchen Andruck ersparen kann, haben wir dem bereits Gesagten noch hinzuzufügen, daß es gleichwohl ein Irrtum wäre, anzunehmen, man könnte einen Farbendruck nur nach solchen Schwarzdrucken fertigstellen. Diese letzteren können wohl arge Enttäuschungen bezüglich eines nächsten Zwischendruckes hintan-

halten und sind ein sehr wertvolles Mittel zur Beurteilung der Arbeitsfortschritte, sind aber besonders zur Feststellung letzter, subtilster Feinheiten ganz untauglich.

Mithin hätten wir alle wesentlichen positiven Angaben gemacht, die für den Farbenätzer von Wert sein können und da es durchaus Erfahrungen praktischer Betätigung sind, können sie auch ruhig als zuverlässig bezeichnet werden. Wir haben es absichtlich unterlassen, Selbstverständliches zu bringen, denn daß z. B. im Grün das Rot, im Violett das Gelb hell sein müssen, im Orange das Gelb kräftig benötigt wird etc. — das alles muß derjenige im voraus wissen, der sich von einem anderen Zweige der Chemigraphie zur Farbenätzerei wendet. Im anderen Falle wird er sich ganz vergeblich bemühen, ein guter Chromograph zu werden.

* * *

Im folgenden letzten Abschnitt werden wir jetzt nur noch die negativen Normen für den Farbenätzer untersuchen, welche uns zeigen sollen, was er selbst bei bester Leistungsfähigkeit nicht erreichen kann. Das hier Vorzuführende demonstriert uns zugleich die Grenzen, bis zu welchen beim Dreifarbendruck an Originalähnlichkeit zu denken ist und welche Grenzen ganz hauptsächlich durch die Beschaffenheit der Druckfarben — speziell Blau und Rot — bedingt werden.

Ein erster hier ins Auge fallender Mangel ist die Trübung heller roter, blauer, violetter oder grüner Farben, die man nie in ganz reiner Weise reproduzieren kann, die immer einen grauen Stich erhalten. Es rührt das von der übermäßigen Sättigung der blauen und roten Druckfarben, die einen fast schwärzlichen Stich haben müssen, was zur Erzielung tiefer Schwärzen und kraftvoller Schatten Bedingung ist. Man merkt die durch diese Übersättigung herbeigeführte Beeinträchtigung der Brillanz der Farben in vollen Tönen relativ weniger, als in den erwähnten lichten Farben, was auch ganz begreiflich ist, weil helle Töne durch verhältnismäßig viel geringere Beimengung einer störenden Farbe schon bedeutend mehr getrübt werden, als intensive, kraftvolle Tinten. Jedes Rosa, Hellblau etc. sieht infolgedessen beim Dreifarbendruck verschmutzt aus und ist reine Wirkung absolut nicht zu erzielen, wenn selbst die entgegengesetzten störenden Farben an der betreffenden Stelle gänzlich entfernt wurden. Die Trübung zeigt sich besonders bei großen Flächen und wird nur dann weniger bemerkbar sein, wenn die Kontraste der umliegenden Farben die betreffenden hellen Töne begünstigen, weil diese beispielsweise komplementär gefärbt sind. Die Erscheinung wird um so weniger bemerkbar sein, mit je mehr Gelb die betreffenden Farben gemischt werden können, weil dann das Gelb die Trübung wieder paralysiert. Gelbgrün und gelber Zinnober (Orange) sind daher trotz ihrer Helligkeit diesem Fehler nicht unterworfen.

Noch mit einem anderen Fehler hat man bei Darstellung der hellen Farben zu kämpfen, der sich noch störender bemerkbar macht, als der ersterwähnte. Alle lichten Nuancen müssen beim Farbenbuchdruck durch eine weitgehende Zerlegung in Rasterpunkte erzielt werden. Je heller der Ton, desto feiner

werden die Farbpunkte sein müssen, damit das unten liegende weiße Papier zur Geltung kommen und sich im Auge optisch mit der Farbe der Punkte mischen kann, um so den gewünschten Ton zu geben. Könnte man transparentere — also auch hellere — Druckfarben anwenden, so brauchte man die Rasterpunkte bei weitem nicht so spitz treiben und würde doch die gleiche Wirkung erzielen, weil das Weiß des Papieres nicht nur zwischen den Punkten, sondern auch durch die Farbe derselben hindurchwirken könnte. Eine mit Weiß versetzte Druckfarbe würde dasselbe ermöglichen und schließlich die Rasterzerlegung ganz überflüssig machen, wenn der Weißzusatz so weit gehen würde, daß die Mischung der gewünschten Farbe bereits gleich kommt, eine optische Mischung also nicht mehr nötig wäre. Weil aber mit Rücksicht auf die Schwärzen beim Dreifarbendruck weder sehr transparentes, noch deckendes — mit Weiß versetztes — Rot und Blau angewendet werden darf, so bleibt nichts anderes übrig, als die Zerlegung in feinste Punkte und die durch optische Täuschung zustande kommenden Farbengemische, welche wir jetzt mit den oben erwähnten, an sich schon gemischten Pigmenten vergleichen wollen. Denn hierher gehören auch die durch eine transparente Farbe und das darunter liegende Weiß zustande kommenden Nuancen; das Weiß geht ja in diesem Falle mit der Farbe eine direkte Verbindung ein.

Inwieferne unterscheiden sich nun diese direkten Farbenmischungen von den optischen beim Dreifarbendruck? Bei den ersteren liegt die bunte Farbe in feinsten Partikelchen zwischen den ebenso feinen weißen Pigmentteilchen über der ganzen Fläche homogen verteilt, der Eindruck ist ein voller, geschlossener. Bei unseren optischen Gemengen dagegen müssen die Rasterpunkte um so feiner werden und daher relativ weiter voneinander abstehen, muß um so mehr Weiß frei liegen, je heller die Mischung werden soll. Das offen liegende Weiß ist schließlich gegenüber der Farbe so dominierend, daß es eine leere und kalte Wirkung hervorbringt. Der Mangel an Fülle bei hellen bunten Tönen und die Kälte derselben — soweit nicht gelbe Nuancen in Betracht kommen — sind daher charakteristische Merkmale des Dreifarbendruckes gegenüber den vielfarbigen Chromo-Reproduktionen. Es ist das selbst bei feinstem Rasternetz oder bei noch feinerem Korn solange nicht zu mildern, als man nicht transparentere Farben zur Anwendung bringen kann.

Darauf ist es auch zurückzuführen, daß man helle, aber warm getonte Bilder und Nuancen mit Dreifarbendruck nie gut wiedergeben kann. Das Ergebnis schwankt da immer zwischen zu dunkler Färbung oder zwar richtig hellem, aber kaltem und leerem Aussehen. Besonders störend wirkt das bei reinen Fleischtönen. Wirkt man der Erscheinung durch Anwendung gelblichen Druckpapieres entgegen, so büßt man wieder die Brillanz verschiedener anderer Farben ein, so daß es sich bei heiklen dreifarbigen Reproduktionen noch eher empfiehlt, eine teilweise ausgesparte Tonplatte beizugeben, die mit einem hellsten Chamoir gedruckt wird und das Charakteristum der Wärme — das gänzliche Fehlen von freiliegendem Weiß — bringen muß. Tatsächlich geben auch solche Tonplatten dem Dreifarbendruck ein geschlossenes Aussehen und eine warme Tonung,

vervollkommnen den Druck sehr bedeutend und können bei geschickter Anfertigung in keiner Weise stören.

Noch eine andere Tatsache macht die originalgetreue dreifarbige Reproduktion in vielen Fällen zur Unmöglichkeit und widerlegt zugleich die nicht nur in Laienkreisen, sondern häufig auch unter Fachleuten anzutreffende Meinung, daß man jedes bunte Bild mit nur drei Farben wiedergeben könne. Richtig ist daran nur, daß es keine Nuance gibt, die man nicht mit drei Farben mischen könnte; aber wie man dazu verschiedene Quantitäten dieser Farben benötigt, so ist auch die qualitative Beschaffenheit derselben in verschiedenen Fällen eine bedingte. Das zeigt sich besonders beim Blau; mit rotstichigem Blau (Ultramarin) wird man nie Azurblau und grelles, giftiges Grün erreichen. Der violette Stich gibt mit dem komplementären Gelb den entstehenden Gemischen eine graue Trübung und verhindert dadurch eine auch nur annähernd ähnlich brillante Mischung der erwähnten Farben. Verwendet man dagegen ein grünliches Blau (Milori) zum Druck, so werden wir wohl die angezogenen Farben besser, nie aber ein Ultramarin oder ein ungetrübtes Violett erzielen können. Denn bei Rotzusatz — den wir jetzt zu Hilfe nehmen müssen — macht sich wieder die Trübung der Brillanz merkbar, weil Rot das Blau nicht nur zum Violett bricht, sondern auch dessen grünlichen Anteil zu Schwarz ergänzt und mithin wieder schwärzlichen, schmutzigen Eindruck der Mischung hervorrufen muß. Ein neutrales Blau, das von diesen Fehlern frei ist, also sowohl mit Gelb als auch mit Rot ungetrübte Verbindungen eingeht und dabei die hier nötige Sättigung aufweist, gibt es unter den für Druckfarben lediglich in Betracht kommenden mineralischen Farben nicht; alle ihre blauen Pigmente sind entweder grün- oder rotstichig. Die vegetabilischen Farbstoffe dagegen sind wieder nicht lichtecht und besitzen zu wenig deckende Kraft, so daß man damit Schwarz nicht erreichen kann. Die für Dreifarbendruck daher meist angewendeten schwärzlichen blauen Farben verhalten sich noch am neutralsten, aber in einer auch nicht günstig zu nennenden Weise; sie beeinträchtigen nämlich die grünlichen, wie die rötlichen Nuancierungen in gleicher Art, so daß man keine ungetrübt wiedergeben kann. Die Trübung kann auch hier wieder durch Kontraste soweit gemildert werden, daß sie nicht merklich ist; isoliert man aber eine bezügliche Farbstelle mit Hilfe eines durchlochten Papieres von ihrer Umgebung und vergleicht mit der brillanten Farbe, so wird die Trübung stets vorhanden sein. Bei großen Flächen wird sie ohne weiteres augenfällig.

Kommen nun auf einem Original Töne vor, die z. B. nur mit zwei verschiedenen blauen Farben gemischt werden können, so stehen wir vor der Unmöglichkeit, das Bild mit drei Farben vollkommen getreu wiederzugeben. Dieser Mißstand läßt sich nur bessern, wenn man die blaue Farbe von Fall zu Fall dem Original anpaßt, jeweilig jene Nuancierung wählt, welche die überwiegenden Farben des Bildes begünstigt. Bei vorherrschendem Grün oder Azurblau wird man z. B. mit Vorteil grünliches Blau, bei dominierendem Ultramarin oder Violett aber rötliches Blau anwenden können. Sind auf dem Bilde keine intensiven Schwärzen vorhanden, so kann man die Transparenz durch Firniszusatz vergrößern, wodurch das Blau nach beiden Seiten besser modifi-



zierbar wird. Doch muß man in solchen Fällen, um neutrale Schatten erzielen zu können, auch bei der Wahl des Gelb sehr vorsichtig sein; rötliches Blau verlangt dazu schwefeliges Gelb, während grünliches Blau besser durch sattes, zum Orange gebrochenes Gelb neutralisiert wird. Das führt uns aber sofort zur Erörterung einer Eigentümlichkeit der gelben Druckfarben, welche wieder vielfach stört. Schönes Grün und reines Gelb an sich ist nämlich nur mit Schwefelgelb zu erhalten, wohingegen dieses Gelb — wie überhaupt alle sehr brillanten Farben — gleichmäßig graue Mischungen außerordentlich erschwert und die geringsten Variationen in der Farbmenge schon ein buntes Schillern geben. Zudem geben die brillanten Farben, weil fast durchwegs viel transparenter, keine absoluten Schwärzen, führen zum Mangeln von Tiefe und Kraft.

Alle diese Eigentümlichkeiten der Druckfarben geraten also in fortwährende Kollisionen, so daß man bei der Wahl nicht vorsichtig genug sein kann, um durch Behebung eines kleinen Übels nicht ein größeres heraufzubeschwören. Zudem wird diese Wahl noch eingeengt durch die Rücksichten auf den Auflagedruck, wo in der Regel mehrere Sujets zusammengedruckt werden, so daß man die für einzelne Originale günstigen Farben oft gar nicht berücksichtigen kann. Bei Postkarten ist z. B. ein anderer, als Seriendruck, nicht gut denkbar. Dadurch wird die Anpassung der Farben an das Original wieder unmöglich gemacht. Daß sich durch diese Anpassung ein Dreifarbendruck oft sehr vervollkommnen läßt, ist eine feststehende Tatsache, so wie es aus den gleichen Gründen der Güte der Reproduktion nur abträglich wirken kann, wenn man immer dieselben Farben verwendet. Heikle Dreifarbendrucke müssen sowohl bezüglich der Farbenwahl individuell behandelt, wie auch separat gedruckt werden. Trotz aller Sorgfalt wird man schließlich gegenüber farbenprächtigen Originalen noch immer den Eindruck der Farbenarmut bei der dreifarbigen Reproduktion nicht hintanhalten können.

Dazu gesellt sich noch die schon angedeutete Schwierigkeit des gleichmäßigen Druckes, die im Verhältnis mit der Transparenz der Farben und mithin im Verhältnis mit dem möglichen Farbenreichtum steigt. Abgesehen davon, daß die Skalendrucke nicht immer zuverlässig sind, garantieren auch beste Skalen und Probedrucke nicht das Gelingen der Auflage und es ist lediglich das Empfinden des Druckers, der hier das richtige Maß der Farbmenge, Druckspannung etc. finden muß. Besonders neutrale Töne verunglücken nur zu leicht, was bei der Empfindlichkeit derselben für jedes Plus oder Minus an einer Farbe auch leicht begreiflich ist. Wenn man in dieser Beziehung einen Dreifarbendruck weniger riskant gestalten will, so muß man stumpfe, gesättigte Farben wählen und wird der daraus entstehenden Farbenarmut im Falle penibler Anforderungen mit Ergänzungsplatten entgegen arbeiten. Außer dem schon empfohlenen Chamoir-Ton sind es noch graue, himmelblaue und grellgrüne Töne, die als Zugabe häufig vorteilhaft sind.

Alle diese Fehler sind übrigens beim Vierfarbendruck zum weitaus größten Teil zu vermeiden. Der Verfasser hatte in letzter Zeit Gelegenheit, sich davon gründlich zu überzeugen, obwohl er früher gegenteiliger Ansicht war. Da ist es vor allem die Gleichmäßigkeit des Druckes, die gegenüber dem Drei-

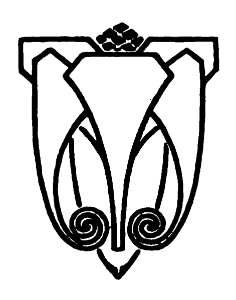
farbendruck einen Hauptvorteil der vierfarbigen Reproduktion bildet. Das Schwarz dient den bunten Farben in dieser Beziehung als Stütze und hebt die Schwankungen des Buntdruckes — welche hier wegen der transparenteren Farben eigentlich größer sind — vollkommen auf. Es vermittelt zwischen allen Tönen, gibt Zusammenhang und Kraft und gestaltet dadurch den Druck der bunten Farben außerordentlich einfacher.

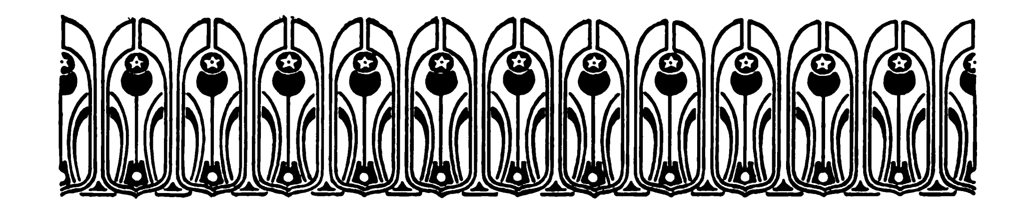
Der weitere, ebenso große Vorteil des Vierfarbendrucks ist die Anwendungsmöglichkeit transparenterer, hochbrillanter Farben, die einen unverhältnismäßig viel größeren Nuancierungs-Reichtum ermöglichen; denn solche Farben sind viel modifizierbarer, gehen mehr und reinere Mischungen ein, als die gesättigten Farben zum Dreifarbendruck. Natürlich erhellt daraus ohne weiteres, daß es Unsinn ist, wenn zum Vierfarbendruck übersättigte Farben verwendet werden, weil sonst der eben angezogene Haupt-Vorteil des Verfahrens aufgehoben wird. Durch geschickte Behandlung des Schwarz — siehe oben — sind also neben reinsten, feurigsten Farben tiefste Schatten und neutralste Töne möglich. Auch ist die Fülle der hellen Farben beim vierfarbigen Druck bedeutend vergrößert, wenn sie auch noch nicht in dem Maße erreichbar ist, wie bei vielfarbigen Lithographien, wo blasse Töne eingedruckt werden. Dagegen ist der weiche Schmelz der Farben, wie ihn z. B. die Dr. Albertsche vierfarbige Citochromie ermöglicht, auch von der Chromolithographie kaum zu überbieten.

Alle diese Vorzüge — wozu gegenüber der sonst in einiger Hinsicht noch vollkommeneren Chromolithographie der Vorzug der photographischen Treue und der Billigkeit der Herstellung kommt — haben es bewirkt, daß der Vierfarbendruck immer mehr zur Anwendung gelangt, mit dem Dreifarbendruck sehr erfolgreich konkurriert und dem letzteren fast ebenso gefährlich wird, wie der Chromolithographie selbst.

Mithin können wir unsere Ausführungen schließen und glauben nicht nur in bezug auf die Ätzung der Farbenplatten sehr brauchbare Winke gegeben, sondern auch den Ätzern insoferne gedient zu haben, als nachgewiesen wurde, daß das Ätzen lange nicht jene mechanische Arbeit ist, als welche es selbst von Fachleuten mit dem Hinweis auf den photographischen Farbenauszug bezeichnet wird. Wir wünschten nur, daß alle diejenigen, welche dies behaupten, einmal Gelegenheit hätten, einen Rohfarbendruck zu sehen, wie ihn die Photographie und rein mechanische Anätzung (ohne jegliche Abdeckung) liefern kann; ihre Meinung würde ganz sicher ziemlich ins Schwanken geraten und wohl gar zu der Ansicht bekehrt werden, daß die Farbenphotographie für Druckzwecke denn doch noch lange nicht so vollkommen ist, wie häufig angenommen wird. Der Praktiker wird sogar oft die Erfahrung machen müssen, daß selbst nach relativ guten Rohdrucken oft noch eine ganz unerwartet umfangreiche Arbeit nötig ist, bis eine befriedigende Reproduktion resultiert. Er wird bald einsehen, daß die Annahme, die Farbenätzerei ließe sich ein für allemal so ordnen, daß man keine weiteren Sorgen damit hätte, daß die Sache mechanisch weiter ginge, eine Fiktion ist. Vielmehr wird sich immer wieder zeigen, daß fast jedes Sujet eine individuelle Behandlung erfordert.

Ist der letzte Abschnitt unserer Arbeit geeignet, den Ätzern und Druckern manche erfolglose Bemühungen zu ersparen, indem er ihnen zeigt, was sie nie erreichen können, so wird dieser Abschnitt wohl auch mit Nutzen von jenen Interessenten zur Kenntnis genommen werden können, die da glauben, der Dreifarbendruck liefere ohne alle Ergänzungen die vollkommensten farbigen Reproduktionen, jede Zugabe störe und jede Retusche beeinträchtige ihn. Wir haben gezeigt, daß er noch sehr zu vervollkommnen ist, ohne ziemlich ausgiebige manuelle Nachhilfen überhaupt noch nicht hergestellt werden kann und daß bei peniblen Anforderungen Ergänzungsplatten unbedingt nötig sind. Jedenfalls wird man unter Erwägung dieser letzten Auseinandersetzungen die Anforderungen der Leistungsfähigkeit des Verfahrens anpassen und somit auch vom Ätzer nichts Unmögliches verlangen können, woraus diesem ein negativer Nutzen erwächst.





Der Farben-Kupferdruck.

Von Friedrich Hesse.

Als Begründer des farbigen Kupferdrucks ist der Kupferstecher Peter Schenk zu betrachten, der um 1700 in Amsterdam die ersten farbigen Kupferdrucke ausführte. Schon damals wurde die noch heute in Anwendung stehende Methode festgestellt, die gestochene, radierte oder geschabte Platte, mit den für eine allgemeine bildliche Wirkung notwendigen Farben zu versehen, um auf diese Weise mit einmaligem Druck, von einer Platte, ein farbiges Bild zu erreichen.

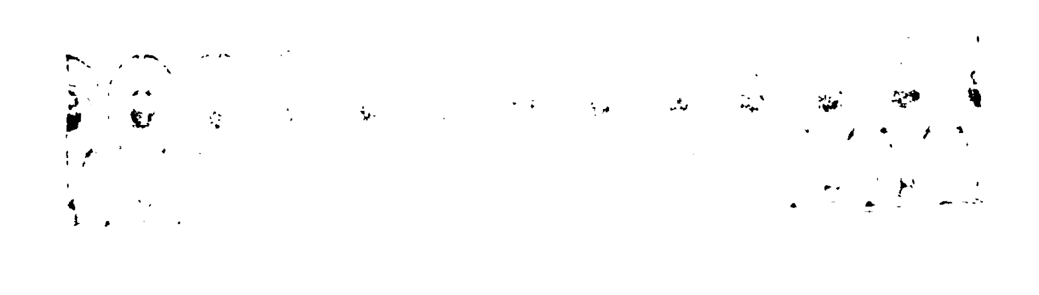
Jakob Christoffel Le Blon war hingegen der erste, der von mehreren geschabten Platten in verschiedenen Farben druckte. Derartige Farbendrucke stellte er bereits anfangs des 18. Jahrhunderts her, wobei erwähnt werden muß, daß er nach den Prinzipien der Newtonschen Farbenlehre, die polychrome Wirkung seiner Originale mittelst Zusammendruckes dreier Platten, einer gelben, einer roten und einer blauen zu erreichen suchte, denen er jedoch später schwarze Platten zugrunde legte und auch sonstige Modifikationen eintreten ließ. Seine in London und Paris mit Privilegien versehene Erfindung scheiterte jedoch hauptsächlich darin, daß es unmöglich war mit freiem Auge die Farben so zu zerlegen, daß der Zusammendruck der drei Teilplatten ein Faksimile des Originales ergeben hätte. Da sich hierzu aber noch drucktechnische Schwierigkeiten gesellten, konnten nur wenig vollendete Drucke auf diesem Wege erzielt werden. Auch die Nachfolger Le Blons, die den drei Platten eine vierte sogenannte Zeichen- oder Hauptplatte zugrunde legten, sind nicht viel weiter gelangt.

Die Meister der farbigen Schabkunst in England gingen jedoch gar bald wieder von dem farbigen Teildruck mit mehreren Platten ab und auf die Schenksche Methode über. Da sie bei diesem Vorgange nicht darauf ausgingen eine Faksimilewirkung des Originales zu erreichen, vielmehr nur ein diskretes Kolorit, bzw. eine kolorierte Zeichnung vor Augen hatten, so erzielten sie künstlerisch recht befriedigende Resultate.

Ein weiteres Verfahren, welches an dieser Stelle genannt werden muß, ist die Kreidezeichnungstechnik französischer Künstler. Demarteau, Bonnet und andere suchten mit drei und mehr Platten die farbige Pastellwirkung in schwarz, rot und weiß auf Tonpapier mittelst des Stiches zu erreichen; auch diese Manier wurde in modifizierter Weise in England dem farbigen Kupferdruck dienstbar gemacht. Man versah punktierte Platten mit mehreren Farben und druckte sie auf einmal ab. Wie das englische Schabkunstblatt verzichtet auch der eng-

Dreifarbendruck

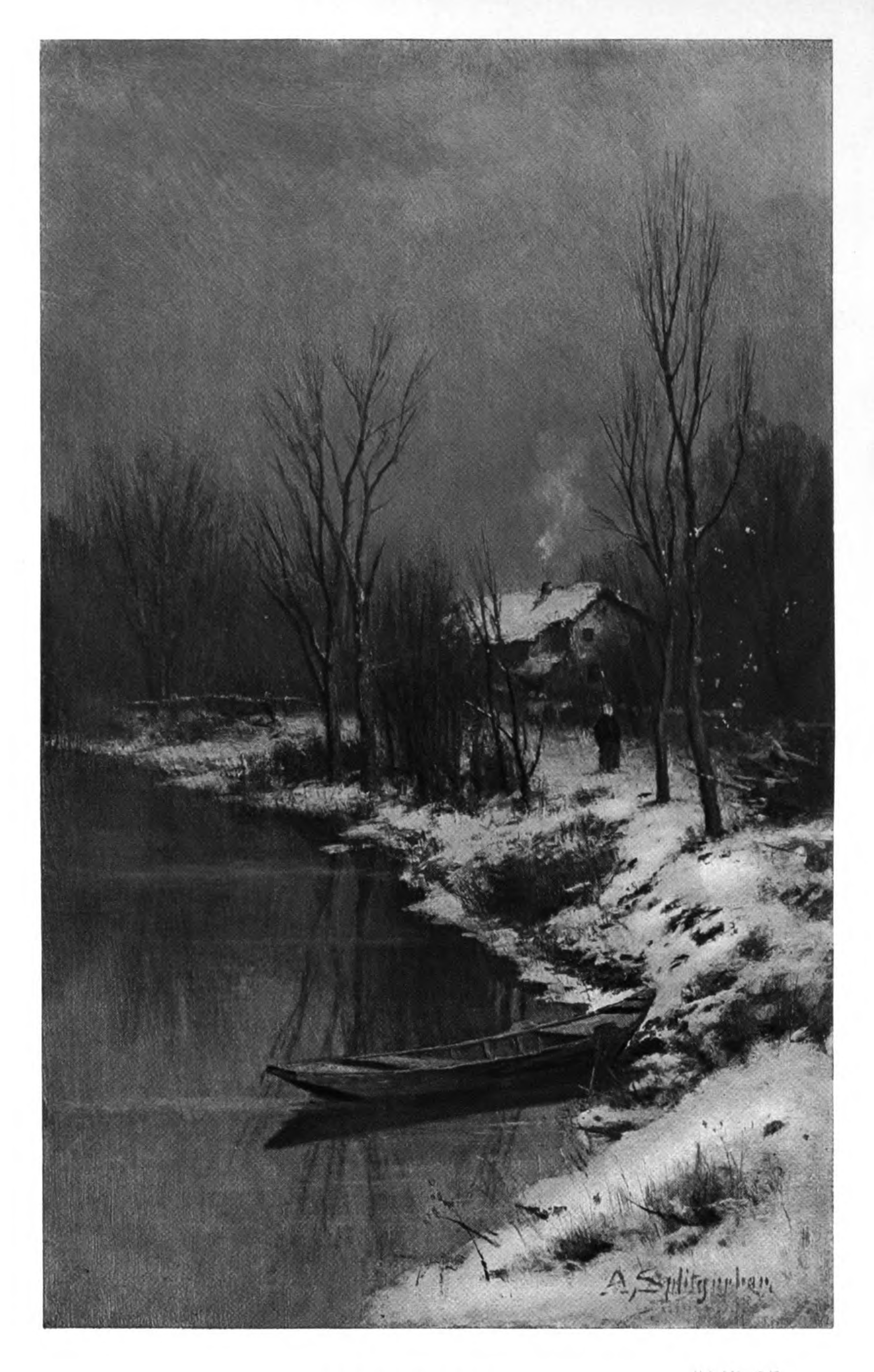




Peter Schen
farbigen Kupfer-
stehende
Platte, mit den
versehen, um
ein farbiges Bild

von mehreren ge-
Farbendrucke stellte
werden muß, daß
polychrome Wirkung
einer gelben,
später
eintreten ließ.
scheiterte
die Farben
Faksimile
technische
auf diesem
den drei Platten
nicht viel
Vorgange nicht
erreichen, viel
Augen hatte

genannt
marteau
wirkung
auch die
Kupferdruck
Farben und
auch



Dreifarbendruck

Platten und Druck von
Römmler & Jonas, Dresden.

lische Punktierstich auf eine geschlossene Wirkung und beschränkt sich auf diskrete farbige Stimmungen. Auch nachdem das Aquatintaverfahren dem Farbendruck dienstbar gemacht wurde, druckte man in Frankreich von mehreren Platten, in England hingegen von einer mit mehreren Farben versehenen Platte.

Auf dieser Basis entwickelte sich nun der Farben-Kupferdruck auch weiterhin und gegenwärtig sind es vornehmlich zwei Methoden, die für den gedachten Zweck allgemein zur Anwendung kommen. Entweder man versieht die Tiefdruckplatte, Radierung oder Heliogravüre — von der Ausführung farbiger Linien-Kupferstiche ist man längst abgekommen — mit allen für die bildliche Wirkung erforderlichen Farben, so daß der Druck unter einmaligem Durchzug der Presse erfolgen kann, oder man verwendet eine, die allgemeine Zeichnung enthaltende Originalplatte und ein bis zwei Farben-Tonplatten. Der zweite Vorgang wird zumeist für originale künstlerische Arbeiten in Radiermanier, seltener jedoch wenn es sich um Reproduktionen von Gemälden in Heliogravüre handelt, zur Anwendung gebracht. Bei Radierungen, wo man nicht immer auf eine farbige Bildwirkung ausgeht, vielmehr sich zumeist mit einer diskreten Illuminierung der Zeichnung begnügt, sind auf diesem Wege entschieden künstlerisch höher stehende Resultate zu erzielen.

Der Farbentiefdruck von einer Platte.

Das Prinzip des Verfahrens der direkten Farbenheliogravüre, wie sie heute allgemein zur Anwendung kommt, beruht also darauf, die Druckplatte anstatt mit einer Farbe mit verschiedenen Farben zu versehen, wobei man mit einmaligem Druck ein buntes Bild erhält. Die einfachste Anwendung dieses Prinzipes findet beim Stein- oder Buchdruck statt, wenn man auf die Farbwalzen mehrere Farben nebeneinander streicht, etwa Rot, Grün, Gelb usw., wodurch der Abdruck der Laufrichtung der Maschine nach verschiedene Farben zeigt; dieser Vorgang, der sogen. Irisdruck findet Verwertung im Merkantilfache und zum Teil auch bei farbigen, landschaftlichen Darstellungen. Ein vielfarbiges Bild kann ferner mit einmaligem Druck erreicht werden, wenn die verschiedenen Farben auf indirektem Wege mit Zuhilfenahme sogen. Farbenklischees auf einen Kautschukzylinder, bezw. mit dem Kautschukzylinder auf eine Hochdruckplatte, wie dies bei dem Orloffdruck zu geschehen pflegt, übertragen werden. Ein verwandtes Verfahren existiert übrigens auch für den Bilderdruck, wobei die dem Bilde entsprechenden Farben mosaikartig zu einem Block zusammengesetzt werden, der nach jedesmaligem Abdruckmachen die erforderliche Farbschicht auf den Druckstock abgibt. Im Kupferdruck wird nun die Platte mit den dem Original gleichkommenden Farben mittelst kleiner Tampons, Wischer und Pinsels etc. sozusagen bemalt, und von einer solchen Platte resultiert naturgemäß bei einmaligem Druck ein vielfarbiges Bild. Bei komplizierteren farbigen Darstellungen und bei größeren Formaten nimmt das Einfärben der Platte für einen Abdruck, wenn selbst nach Tunlichkeit zwei Personen damit beschäftigt werden, oft 8 bis 12 Stunden in Anspruch, wobei vorausgesetzt werden muß, daß die damit betrauten Operateure die nötigen Farben- und zeichnerischen Kenntnisse, welche eine derartige Arbeit erfordert, besitzen.



Die Gesamtwirkung solcher Drucke ist für den ersten Augenblick eine faszinierende, indem sie die zartesten, feinsten Übergänge abwechselnd neben den tiefsten, brillanten Farben, bei vollkommener Wahrung der photographischen Treue der Zeichnung, sowie zahlreiche Mischtöne enthalten, insbesondere machen sie auf den Laien einen bestechenden Eindruck, da die Farben nach Trocknung des Druckes ein mattes, sammetartiges Aussehen bekommen und keinerlei speckigen Glanz, wie dies bei Vielfarbendrucken sehr häufig, insbesondere aber in Buchdruck, vorzukommen pflegt, zeigen. Man stellt daher nicht selten die Leistungen der in Rede stehenden Technik in künstlerischer Beziehung an die Spitze sämtlicher, gegenwärtig zur Ausübung gelangender, farbiger Druckmethoden.

Wenn nun auch nicht zu leugnen ist, daß solche Drucke etwas ungemein Vornehmes an sich haben, so muß doch darauf verwiesen werden, daß bei Ausführung derselben nur auf eine allgemeine generalisierende Wirkung der Farben eingegangen werden kann, und wenn man sich der Mühe unterzieht und die Drucke mit dem Original vergleicht, so wird man bei sehr bunten Originalen erst den riesigen Abstand von denselben wahrnehmen, während bei Reproduktionen, wo eine in Lichtdruck oder Heliogravüre hergestellte, mit Verständnis ausgenutzte Platte in Verbindung mit mehreren von einem tüchtigen Chromolithographen gezeichneten Farbenplatten zur Verwendung kommt, Resultate zu erzielen sind, die bisweilen von derlei Originalen fast nicht zu unterscheiden sind und in künstlerischer Beziehung weitaus höher stehen als die besten Leistungen des heliographischen Farbendruckes, ausgenommen jene, bei denen das Original mit Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit dieser Drucktechnik eigens angefertigt wurde, oder überhaupt sehr geeignet ist, was namentlich bei modernen weniger präzis ausgeführten Bildern zumeist der Fall ist.

Es erscheint aber auch einleuchtend, wenn man bedenkt, daß der gesamte farbige Effekt eines Gemäldes, mit all seinem oft berückenden Farbenzauber in kaum einem Tag zu kopieren ist. In dieser Zeit muß nämlich das Eintamponieren der Farbe unter allen Umständen vor sich gehen, weil dieselbe sonst eintrocknet und nicht mehr auf das Papier übertragbar ist. Betrachte man nur einmal ein gut gemaltes, vollständig ausgeführtes Porträt, so wird man staunen, wie viele nebeneinander sitzende und ineinander verschmelzende Farben und Nuancen das Fleisch allein enthält; wollte der Drucker bei Eintamponierung der Farben in diesem Falle genau nach dem Original vorgehen, so würde seine Arbeit, wenn sie überhaupt ausführbar wäre, nicht einen, sondern mindestens mehrere Tage erfordern; ebenso verhält es sich auch mit scheinbar nebensächlichen Details, z. B. solchen stofflichen Charakters; auch hier wird man von der Reichhaltigkeit der Farben und Nuancen, die selbst bei einem einfarbigen Gegenstande infolge der Reflexwirkungen entstehen, überrascht sein. Derlei Dinge werden nun einfach bei farbigen Heliogravüren mit einer, oder, wenn die betreffende Stelle des Bildes eine größere Fläche einnimmt, auch mit zwei bis drei der Allgemeinwirkung gleichkommenden Farben, allerdings in zarteren und tieferen Nuancen, zum Ausdruck gebracht, während man besonders zarte Details später auf dem Abdruck durch Retusche ergänzt.



Über die Herstellung der Heliogravüreplatten, sowie das Auftragen der Farbe und den Druck wäre folgendes zu bemerken:

Von dem zu reproduzierenden farbigen Originale wird zunächst eine orthochromatische, möglichst weiche Aufnahme angefertigt, von der man, nachdem mit Rücksicht auf die Farbengebung eventuelle unerläßliche Retuschen vorgenommen wurden, ein Diapositiv kopiert. Von dem Diapositive erhält man durch Kopieren auf Pigmentpapier ein Pigmentnegativ, welches auf eine polierte Kupferplatte zu übertragen ist. Auf der Kupferplatte werden nun die Weißen des Originales durch die stärksten Gelatinestellen gebildet, die Halbschatten durch weniger starke, und an den tiefsten Schatten wird das blanke Kupfer sichtbar sein. Bei dem nun folgenden Ätzen des auf Kupfer übertragenen Pigmentnegatives mit Eisenchlorid wird das Kupfer zunächst an den blanken Stellen angegriffen, worauf erst die Säure durch die auf den Halbtonpartien lagernde Gelatineschicht dringt und nach Maßgabe ihrer Stärke stufenweise ätzt. Das Resultat ist ein vertieftes Bild, bei denen die Schatten am tiefsten, die Halbschatten weniger tief und die höchsten Lichter oder Weißen durch das glatte Metall gebildet werden. Um jedoch auch der Farbe eine gewisse Haltbarkeit in den mehr oder minder tiefen Stellen der Kupferplatte zu geben, ist es nötig, daß man die Platte vor Übertragung des Pigmentbildes mit feinem Asphaltpulver staubt und erhitzt, wobei die Asphaltpartikelchen in Form kleiner Punkte schmelzen. Nach dem Erkalten erscheint dann die Platte mit einem säurewiderstandsfähigen zarten Staubkorn gleichmäßig bedeckt, und die Ätze vermag nur die zwischen den Kornpunkten befindlichen Teile der Kupferplatte zu vertiefen. Versieht man eine derartig geätzte Kupferplatte mittelst Tampons mit Farbe, so wird die meiste Farbe in den größten Tiefen sitzen, die daher am dunkelsten drucken, die Halbtöne werden in dem Maße als sie mehr oder weniger viel Farbe aufnehmen, dunkler oder lichter erscheinen und die Lichtstellen, welche frei von Farbe sind, bleiben blank.

Besonders zu erwähnen wäre noch, daß für den Farbendruck die Platten stets etwas tiefer geätzt werden sollen als wie für den Schwarzdruck und das Korn weder zu fein noch zu grob sein darf; im ersteren Falle würden die Farben schmieren und im letzteren Falle der nötigen Ruhe und Weichheit entbehren.

Bezüglich der für den Farbenkupferdruck in Betracht kommenden bunten Farben wäre zu bemerken, daß für denselben mit wenigen Ausnahmen fast sämtliche Farben geeignet sind. Zu ihrer Zubereitung wird in der Regel schwacher Leinölfirnis verwendet; nur für die gelben und blauen Farbstoffe, welche gerne in den Tiefen der Platten sitzen bleiben, ist stärkerer Firnis vorzuziehen. Die Anzahl der Farben, die für die Einfärbung einer Heliogravüreplatte bei Herstellung eines farbigen Druckes verwendet werden, bewegt sich von 10—30. Bei den meisten Reproduktionen wird die Platte vor allem mit einem die allgemeine Zeichnung zum Ausdruck bringenden braunen oder grauen Farbton eintamponiert und sodann ziemlich blank gewischt, so daß nur die Schattenpartien und die dunkelsten Zeichnungsstellen Farbe bekommen. Bei der nun folgenden Auftragung der bunten Töne ist die Platte fast kalt zu halten, damit die Farben möglichst lange druckfähig bleiben. Bei kom-

plizierteren vielfarbigen Drucken, wobei die Einfärbung der Platte einen halben, mitunter auch einen ganzen Tag in Anspruch nimmt, vermengt man die Farben, behufs Vermeidung zu raschen Trocknens, überdies noch mit Unschlitt, Butter und Terpentinöl oder mit Leinöl und Terpentin; am zweckmäßigsten ist hier jedoch Vaselinöl zu verwenden. Ferner hat man bei der Eintamponierung der Platte jene Farben, die besonders rasch trocknen, z. B. alle braunen Nuancen oder alle mit Weiß vermengten Farben möglichst zum Schlusse vorzunehmen. Die Farben selbst werden in entsprechender Konsistenz mittelst kleiner aus Lindenholz verfertigter Spateln, kleiner Tampons und bei besonders feinen Zeichnungsdetails mittelst feiner Pinsel oder Lederwischer auf die Platte gebracht; an Stelle der Lederwischer benützt man auch mit Vorteil sogenannte Pilzestampen, die aus einer Pilzart gewonnen werden und die besondere Eigenschaft haben, daß sie sich ungemein fein und leicht spitzen lassen.

Nach Anfertigung des Probedruckes, bezw. sobald die Farben genauestens ermittelt wurden, werden sie gleich in entsprechenden Quanten für den Auflagedruck zubereitet, auf eine Glasplatte gebracht und solcherweise in eine Wanne unter Wasser gelegt, damit sie, da es sich hier zumeist doch nur um sehr kleine Mengen handelt, nicht eintrocknen.

Im weiteren wäre noch zu erwähnen, daß sämtliche Farben mehr deckender Natur sein sollen und nur ausnahmsweise Lasurfarben zur Anwendung kommen dürfen. Nach Auftragung einer Farbe ist die überschüssige Menge stets durch Wischen zu entfernen. Dies geschieht bei größeren Flächen mit dem Ballen der Hand, kleineren Tampons, Lappen und bei sehr kleinen Partien mit den Fingern, und ist eine äußerst mühsame, zeitraubende und große Sachkenntnis erforderliche Arbeit. Namentlich hat man hier auf die Abgrenzung und Übergänge der Farben zu achten, damit keine Härten entstehen. Kompliziertere Drucke sind daher in der Regel auch einer ziemlich eingehenden Pastell- oder Aquarellretusche zu unterziehen.

Bei Herstellung derartiger Drucke namentlich von Kunstblättern, die für den Wandschmuck bestimmt sind, wolle man stets die Beständigkeit der Farben vor Augen haben und nur die allerbesten, lichtbeständigsten Farben verwenden, da bei dieser Drucktechnik die Farben fast keine Unterlagen haben wie solche beim Kombinationsdruck ja selbst beim Dreifarbendruck stets vorhanden sind und daher dort, wo sie in zarterer Struktur auf der Platte erscheinen, z. B. bei figuralen Darstellungen im Fleischton, wie überhaupt alle helleren Nuancen durch die Lichteinwirkung sehr beeinträchtigt werden und nach einer gewissen Zeit gänzlich dem Ruin verfallen.

Genau dieselbe Prozedur wie bei der farbigen Heliogravüre wird auch bei farbigen Radierungen, die von einer Platte gedruckt werden sollen, eingeschlagen, nur wird bei Radierungen stets eine allgemeine Grundstimmung der Zeichnung vorherrschen, während die bunten Farben nur in bescheidener Weise Verwendung finden.

Der Farben-Tiefdruck von mehreren Platten.

Diese Methode wird fast ausschließlich bei farbigen Originalradierungen zur Anwendung gebracht, da sie bei der Radierung eine wesentlich höhere



Gleichmäßigkeit und Zeitersparnis im Gefolge hat, indem es sich ja hier nicht um Reproduktionen, sondern um einfache stimmungsvolle Tonwirkungen mit warmen und kalten Gegensätzen handelt.

Derlei Radierungen werden in der Regel ohne besondere Rücksichten für den Farbendruck ausgeführt.

Die für die Herstellung der Farbenplatten erforderlichen Klatschdrucke werden auf entsprechend präparierte Platten — wobei für eine Reproduktion höchstens 3 Farbenplatten in Betracht kommen — durch Abziehen gewöhnlicher Drucke der Radierung angefertigt. Hierbei handelt es sich in der Regel um mehr oder weniger flache Töne, die mittelst Aquatintatones erreicht werden. Kräftigere Schattenpartien werden durch Nachätzung und kleinere Details mit der Rollette zustande gebracht.

Der Zusammendruck der Farben geschieht in unmittelbarer Folge, d. h. sämtliche Platten werden mit den entsprechenden Farben versehen und jede Platte in eine separate Presse eingerichtet. Nachdem der Druck der ersten Platte, die in der Regel die eigentliche Zeichnung enthält, abgehoben wurde, wird er sofort in noch feuchtem Zustande auf die zweite bezw. dritte und vierte Platte gelegt und durchgezogen. Das genaue Passen der Farben wird durch die Anlage erzielt. Die für einen Farbendruck erforderlichen Platten müssen nämlich von absolut gleicher Größe und Dicke sein und eine ziemlich steile, gleichmäßige Facettierung erhalten. Nach dem ersten Druck wird der feuchte Abdruck, bevor er noch durch Trocknung seine Dimensionen ändern kann, auf die zweite Platte in der Weise gelegt, daß sich Prägerand und Facette genau decken und sofort durch die Presse gezogen. Dieser Vorgang läßt sich bei vorsichtiger Hantierung hintereinander bei allen drei Tonplatten wiederholen.

Bei Heliogravüren findet der Farbentiefdruck mit Teilplatten, wenn wie bei den bisher besprochenen Fällen eine allgemeine Zeichenplatte in Kalkulation gezogen wird und die Farbenplatten auf manuellem Wege zur Ausführung gelangen, keine Anwendung oder nur dann, wenn es sich um sehr einfache Darstellungen mit diskretem Kolorit oder um kunstgewerbliche Gegenstände handelt.

Ein weiteres Verfahren, das ebenfalls in die Kategorie des Farbentiefdruckes mit Teilplatten rangiert, ist die Dreifarbenheliogravüre. Dieses Verfahren beruht auf dem Prinzipe des photographischen Dreifarbendruckes, d. h. es werden für Gelb, Rot und Blau je eine photographische Aufnahme auf dem bekannten Wege mittelst entsprechender Farbenfilter hergestelt, und in der üblichen Weise Positive, bezw. Heliogravüreplatten für die drei Farben angefertigt. Nach diesem Verfahren wurde vor einigen Jahren zuerst in der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien eine Reproduktion eines Gemäldes mit einer Bildfläche von 54×46 cm ausgeführt, die als eine vorzügliche technische Leistung bezeichnet werden muß. Dieser Prozeß, der naturgemäß mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, erscheint für die Praxis, namentlich wenn es sich um so große Formate handelt, weniger geeignet, da ja die bekannten Schwierigkeiten, die der Dreifarbendruck im allgemeinen im Gefolge hat, hier durch das Hinzukommen der Kupferdrucktechnik noch eine

wesentliche Steigerung erfährt. Derlei Prozesse müßten, um rentabel zu sein, in einer Anstalt zumindest in ständiger Übung gehalten werden.

Die Heliogravüre in Kombination mit Chromolithographie.

Bei diesem Kombinationsverfahren findet die Heliogravüre die gleiche Verwendung wie die Autotypie oder der Lichtdruck bei den Verfahren mit Zugrundelegung einer autotypischen oder Lichtdruckplatte, d. h. die heliographische Platte vertritt die Stelle der üblichen Haupt- oder Kraftplatte und dient gleichzeitig auch als Grundlage für die auf Stein auszuführenden Farbenplatten; die damit zu erzielenden Resultate müssen in künstlerischer Beziehung neben denen des direkten, mit Steindruck kombinierten Lichtdruckes als die gelungensten bezeichnet werden und übertreffen diese in gewissen Fällen sogar, namentlich wenn es sich um Reproduktionen nach Ölgemälden mit kräftiger Zeichnung und tiefer Farbengebung handelt.

Die Anwendung des mit Heliogravüre kombinierten Steindruckes empfiehlt sich jedoch nur für bescheidene Auflagen, da das Verfahren ungemein schwierig, kostspielig und zeitraubend ist. Für Massenauflagen erweist es sich aus dem Grunde nicht praktisch, weil man, wenn tadellose Arbeit resultieren soll, den Druck ausschließlich mit der Handpresse zu bewerkstelligen hat. Ferner kann man sich derselben nur für kleinere Formate bedienen, indem der Druck der heliographischen Platte auf feuchtem Wege zu erfolgen hat; da überdies diese Platte stets als erste vorzunehmen ist, erscheint es selbstverständlich, daß auch bei den Farbenplatten derselbe Weg einzuschlagen ist, oder die Farbenplatten sind nach einem vollständig getrockneten Abdruck der heliographischen Platte auszuführen. In beiden Fällen ergibt sich aber trotz peinlichster Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit noch immer ein sehr bedeutender Prozentsatz an Makulaturen infolge schlechten Registers, der um so höher wird, je größer das Format ist. Bei umfangreichen Blättern ist die Anwendung dieses Verfahrens nur dann tunlich, wenn dem Kolorit eine sehr bescheidene Rolle zukommt und es sich überdies um kein genaues Register handelt. Fast denselben Effekt erreicht man übrigens mit dem kombinierten Farbenlichtdruck, bezw. Lichtdruck in Kombination mit Steindruck, wenn man für den Druck Chinapapier verwendet, die fertigen Drucke auf Kupferdruckpapier aufzieht und eventuell mit einem Plattenrande versieht. Nach diesem Vorgange kommen, wie schon erwähnt, von einigen Anstalten Kunstblätter in den Handel, die nicht selten irrtümlich für farbige Heliogravüren gehalten werden.

Um die Heliogravüreplatte für den Druck der Hauptplatte geeignet zu machen, hat man der Retusche des Negatives, des Positives und auch der Kupferplatte ein besonderes Augenmerk zu widmen, damit einerseits die Platte möglichst kontrastreich und andererseits die Brillanz der Farben nicht beeinträchtigt wird, denn hiervon hängt die mehr oder minder gute Wirkung derartiger Farbendrucke ab. Nachdem man noch in der Nähe der Bildfläche die Passerkreuze oder Punkturen in die Kupferplatte graviert hat, kann sofort mit der Herstellung der Probeabzüge in einer der allgemeinen Wirkung des Originales entsprechenden braunen oder grauen Farbe begonnen werden. Hierzu



verwendet man starkes Lithographie- oder Kupferdruckpapier, bessere Resultate erzielt man jedoch noch auf Chinapapier. Die Papiere sind, wie dies beim Kupferdruck üblich ist, stark zu feuchten; wenn Chinapapier zur Verwendung kommt, ist überdies noch auf das bereits auf der Platte liegende, rückwärts gekleisterte Chinapapier ein Blatt Karton oder Kupferdruckpapier zu legen und zwar braucht das letztere sodann nur mäßig gefeuchtet zu werden und beides durch die Presse zu ziehen.

Bevor man an die Ausführung der Farben auf Stein schreitet, müssen die Heliogravüredrucke vollständig trocken sein; dies kann durch wiederholtes Umlegen in frische Saugmakulaturen gefördert werden. Sobald man sich durch genaue Messungen überzeugt hat, daß die Drucke gleichmäßig eingegangen sind, was bei guter Qualität des Papieres und bei richtiger Feuchtung stets der Fall sein wird, kann man an die Herstellung des zur Ausführung der Tonsteine erforderlichen Pausesteines schreiten, wozu ein Abdruck als Grundlage dient; entweder man nimmt die Pause von einem solchen Abdruck mittelst Gelatinefolien durch Federzeichnung oder Gelatineradierung ab und druckt sie auf einen geschliffenen Stein über, oder man zeichnet die erforderlichen Konturen und Hilfslinien direkt mit blauer Masse auf den vorher mit Talkum abgeriebenen Druck, überträgt sie durch Abklatsch auf Stein und zeichnet oder graviert sie auf dem Stein mit fetter Tusche, bezw. mit der Gravürenadel.

Das Übertragen dieser nun erhaltenen Konturplatte geschieht in der bekannten Weise, ebenso das Ausführen der Farbenplatten. Bei letzterem hat man nur zu berücksichtigen, daß deren Anlage ausschließlich für Lasurdruck erfolgen soll, damit dem Bilde die vornehm wirkende Charakteristik des Kupferdruckes gewahrt bleibt. Derlei Versuche zeichnen sich durch einen hohen Tonreichtum aus und enthalten neben den zartesten Halbtönen gleichzeitig die tiefsten Schattenpartien. Wenn man noch dazu für den Druck Chinapapier verwendet, dann kommen auch die Farben in einer Weichheit zum Ausdruck, die mit den für lithographische Farbendruckzwecke im allgemeinen zur Verwendung kommenden geleimten oder ungeleimten Papieren, ja selbst mit Kreidepapier, nicht zu erreichen ist und können auf diese Weise mit einer geringen Anzahl von Platten brillantere Farbeneffekte und schönere Wirkungen erzielt werden, als bei einer anderen Technik mit höherer Plattenanzahl.

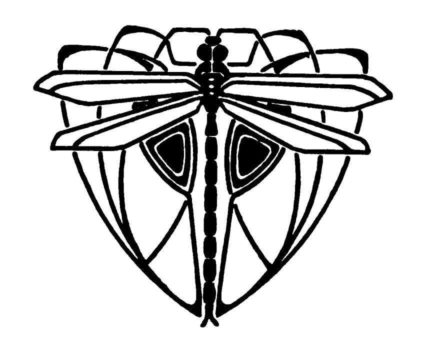
Bei diesem Prozeß ist zunächst die heliographische Platte zu drucken, worauf in der üblichen Reihenfolge die lithographischen Farben folgen.

Die fertigen, vollkommen trockenen Drucke sind, wenn sie auf Chinapapier gedruckt wurden, von der Unterlage abzulösen, was, falls es nicht leicht von statten geht, durch Einschlagen in feuchte Makulaturen gefördert werden kann und nachdem man sie neuerlich auf der Rückseite gekleistert und entsprechend zugeschnitten hat, wobei mindestens die Passerkreuze in Abfall kommen sollen, auf feuchtem Wege mit Verwendung einer Kupferplatte, damit gleichzeitig der Plattenrand zum Ausdruck kommt, in der Kupferdruckpresse auf Kupferdruckpapier oder Karton zu ziehen.

* * *

Die Heliogravüre in Kombination mit Lichtdruck.

Auch bei diesem Verfahren bildet die Heliogravüre die Grundlage der Reproduktion, d. h. sie wird für die Kraft- oder Zeichenplatte verwendet, während der Lichtdruck für den farbigen Teil aufzukommen hat. Die Negative für die Farben Gelb, Rot und Blau werden wieder in der üblichen Weise ausgeführt und nach entsprechender Retusche für die Kopierung der Lichtdruckplatten verwendet. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich bei diesem Kombinationsverfahren bezüglich des Zusammendruckes, da der Lichtdruck auf trockenem und die Heliogravüre nur auf feuchtem Papier vor sich gehen kann. Nachdem hier zunächst der Lichtdruck ausgeführt wird, muß die Heliogravüre mit Rücksicht auf die Feuchtung des Papieres etwas größere Dimensionen erhalten. Dieses Verfahren wurde gleichfalls zum ersten Male in der Wiener Graphischen Versuchsanstalt für die Herstellung einer Gemäldereproduktion in Anwendung gebracht, dürfte jedoch infolge seiner technischen Schwierigkeiten für die Praxis keine besondere Bedeutung haben.



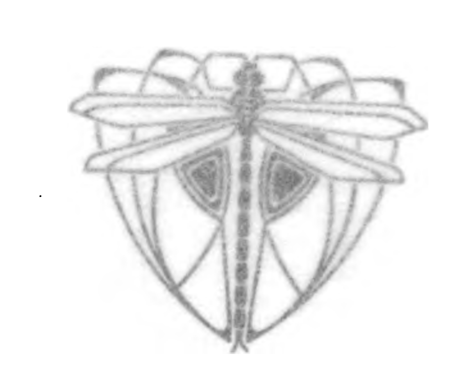
Phot. von Konrad Heller.

KUPFERÄTZUNG MIT TONPLATTE

VON

C. ANGERER & GÖSCHL

K. U. K. PHOTO-CHEMIGR. HOF-KUNSTANSTALT, WIEN.



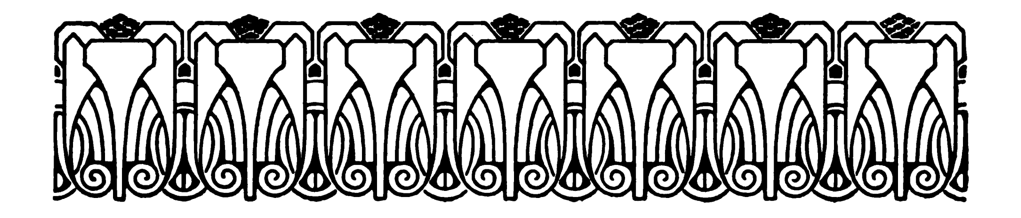
Phot. von Konrad Heller.

KUPFERÄTZUNG MIT TONPLATTE

VON

C. ANGERER & GÖSCHL

K. U. K. PHOTO-CHEMIGR. HOF-KUNSTANSTALT, WIEN.



Die Verzierung der Gläser mit Hilfe der Photographie.

Von Ad. Brandweiner.

Die Erfindung der Kunst Glas zu machen soll nach einer Erzählung des Plinius den Phöniziern zu verdanken sein, indem Kaufleute dieser Nation an den sandigen Ufern des Belus ihre Kochkessel mit Sodastücken, die ihre Schiffsladung bildeten, stützten, wobei sich durch das Zusammenschmelzen des Sandes mit der Soda Glas gebildet haben soll. Wahrscheinlicher kann angenommen werden, daß das Glas oder eine diesem ähnliche Masse schon viel früher den Ägyptern oder auch Israeliten, die bei einem Waldbrande Glas aus Asche und Sand gefunden haben sollen und dieses künstlich nachzuahmen suchten, bekannt war. Jedenfalls steht fest, wie Fundstücke und Abbildungen in ägyptischen Gräbern beweisen, daß man schon vor etwa 3500—4000 Jahren verstand, Glas zu machen und auch Mittel kannte, es zu färben.

Über die Entstehung des Wortes »Glas« wurden verschiedene Ansichten aufgestellt, ohne den Ursprung unzweifelhaft feststellen zu können. Einige leiten es vom lateinischen Glacies = Glas oder vom Worte glastum = Waidpflanze ab, da selbe früher vielfach wegen des hohen Gehaltes an Pottasche zur Glasbereitung benutzt wurde. Andere Forscher suchen den Ursprung im Worte glassum, wie die Briten oder Gallier den Bernstein nannten. Wahrscheinlich entstand aber die Bezeichnung vom altsächsischen glisnian, gleißen, welches aber wieder eine Kontraktion des angelsächsischen gelexan, glänzen ist. Dies ist um so wahrscheinlicher, da alte Schriftsteller auch andere glänzende Gegenstände mit dem Worte Glas bezeichnen.

Glas erhält man durch Zusammenschmelzen von Kieselsäure oder Borsäure mit verschiedenen salzfähigen Basen wie Kali, Natron, Strontian, Baryt, Ton- oder Bittererde, sowie einigen Metallen. Metalloxyde werden zum Färben der Glasmasse verwendet. So erhält man:

gelbe Farben mit Antimon-, Silber-, Eisen- oder Uranoxyd,
rote » » Eisenoxyd-Tonerde, Natrium-Goldchlorid, Zinnchlorid-Goldchlorid, dann Kupferoxydul,
blaue » » Kobaltoxydul-Silikat, phosphorsaures Zinnoxyd-Kobaltoxydul,
grüne » » Eisenoxydul, Kupferoxyd, Chromoxyd,
violette » » Mangansuperoxyd,

weiße Farben mit Zinnoxyd oder Knochenasche,
schwarze Farben durch Vermischen komplementär färbender Metalle.

Die Verarbeitung des Glases kann in die Gruppe der Tafel- und Spiegelglasfabrikation und in die der Hohl- und Kristallglasfabrikation eingeteilt werden. Besondere Gruppen bilden das Gießen und Pressen des Glases, die Herstellung von Perlen, künstlichen Steinen, von Email oder Schmelzglas, Glasmosaik, Wasserglas und die Arbeiten mit dem Glasgebläse. Beim Dekorieren des Glases unterscheidet man wieder die Glasmalerei, das Verzieren durch Schleifen, Schneiden, Gravieren, Ätzen und die Behandlung mit dem Sandgebläse.

Von den so vielseitigen Arten der Glasdekorierung wollen wir uns in nachstehendem nur mit einem bestimmten Gebiet befassen und zwar die Anwendung der photographischen Verfahren. Wohl die einfachste Form der Dekoration ist die, ein photographisches Negativ oder Positiv direkt zu verwenden, indem es entsprechend hinterkleidet oder auch in der Durchsicht betrachtet wird. Durch Lack kann die Schicht geschützt werden. Gewöhnlich werden aber solche Bilder abgezogen und auf den gewünschten Gegenstand übertragen. Für diesen Zweck ist auch das Pigmentverfahren gut verwendbar, indem hier eine reiche Auswahl von Farben zur Verfügung steht. Für bessere Arbeiten müssen aber die Bilder eingebrannt werden, um sie gegen Abnutzung zu schützen. Da bei stärkerer Erhitzung, wie es hier notwendig ist, alle organischen Substanzen zu Asche verbrennen, so ist das Pigmentverfahren hier nicht verwendbar. Gute Resultate dagegen geben dünne Kollodschichten als Bildträger. Nachdem nach einem Negativ ein Kollodpositiv angefertigt wurde, wird die Schicht vom Glase mit angesäuertem Wasser abgelöst, je nach dem gewünschten Ton mit Chloriden von Gold, Platin, Iridium, Uran, Mangan oder auch Kupfer getont und auf die gut entfettete Unterlage unter Vermeidung von Luftblasen aufgetragen. Um einem Abspringen beim freiwilligen Trocknen vorzubeugen, wird eine dünne klebrige Schichte mit einem Pinsel auf das Glas aufgetragen, der auch noch ein Flußmittel beigemengt sein kann. Sollte nach dem Einbrennen in der Muffel das Bild wenig Glanz zeigen, so muß mehr von dem Flußmittel aufgetragen werden.

Zur Übertragung von Halbtonbildern eignet sich in vielen Fällen an Stelle der photographischen Aufnahme besser das Einstaubverfahren. Eine etwas angewärmte Spiegelscheibe wird mit einer lichtempfindlichen Mischung von doppeltchromsaurem Kali oder Ammon mit arabischem Gummi, Honig, Trauben- oder Rohrzucker, Dextrin usw. überzogen und warm getrocknet.

Gute Vorschriften sind:

a) 8 Teile arabischer Gummi
20 » weißer Zucker
4 » Honig
20 » reines Wasser;

b) 20 g doppeltchromsaures Ammon
200 Teile Wasser.



Zum Gebrauch mischt man
5 Teile Lösung a
10 » » b
15 » Wasser
2—3 Tropfen Glyzerin im Winter, 3—4 Tropfen im Sommer

oder:

12 g Traubenzucker
2 g trockenes Albumin oder Dextrin
10 g Ammon bichromat
1—2 g Chromsäure 1:10
120—150 g Wasser.

Das Einstauben muß hier mit Emailfarben, die nach dem Einbrennen das Bild darstellen, vorgenommen werden. Solche Farben sind Mischungen von Metalloxyden mit Flußmittel, um die Schmelzbarkeit zu erleichtern. Man unterscheidet durchscheinende und durchsichtige Emaile. Die ersteren werden als Deckfarben benutzt, da sie durch die Hitze beim Einbrennen nur erweicht, nicht aber gelöst werden, während die letzteren in Lösung gehen und durchsichtig werden. Eine Reihe Metalloxyde sind nur schwer schmelzbar und müssen, um sie verwendbar zu machen, mit einem geeigneten Flußmittel zusammengeschmolzen, fein pulverisiert und nachher erst in einem leichter schmelzbaren Flusse verteilt werden. Solche Zusätze sind weiße durchsichtige Glasflüsse, die eine niedrigere Schmelzbarkeit besitzen müssen, als die Gläser, auf denen ein Gegenstand eingebrannt werden soll. Die Glasflüsse bestehen hauptsächlich aus Bleioxyd und Quarzsand, für manche Zwecke auch gemischt mit Mennige. Einzelne Metalle verlangen alkalische Flüsse, die Borax enthalten z. B. Goldpurpur oder Kobaltblau. Es ist deshalb eine genaue Kenntnis der Emaile für solche Arbeiten unerläßlich. In Fällen, wo das photographische Bild direkt auf dem einzubrennenden Gegenstande erzeugt wird, darf der Fluß kein Borax enthalten, da sonst eine Zersetzung durch den zurückbleibenden Gummi eintritt. Es muß dann als Fluß Bleioxyd genommen werden. Wird beim Ansetzen der Lösung Albumin an Stelle von Gummi arab. verwendet und das Chromsalz mit dünner Ätznatronlösung entfernt, so fällt dieser Fehler weg.

Ist die Kopie mit Staubfarbe behandelt, so wird 2% Rohkollodium aufgegossen und nach dem Erstarren in Wasser gelegt, um das Chromsalz auszuwässern und das Häutchen abzulösen. Das Einstauben muß hier kräftiger wie sonst vorgenommen werden, da das Bild nach dem Einbrennen etwas zurückgeht. Das Chromsalz, welches mit auf das Glas übertragen wird, zerstört beim Einbrennen leicht den Bleifluß, indem sich chromsaures Bleioxyd bildet, welches den Bildern den Ton und Glanz nimmt. Der Fehler läßt sich zwar durch vermehrten Zusatz reinen Flusses verbessern, sicherer ist es aber, durch sorgfältiges Wässern das Chromsalz zu entfernen. Ein anderer Fehler kann entstehen, wenn dem Waschwasser eine Säure zugesetzt wird, der den Fluß des Email durch Bildung von Oxyd leicht zerstören kann. Ätzendes Alkali (Kali oder Natronlösung), welches weder die Metalloxyde noch den Fluß an-

greift, ist dann besser zu verwenden, muß aber mit reinem Wasser gut ausgewässert werden. Ein gutes Mittel ist auch dies, das Metalloxyd mit dem Fluß zusammenzuschmelzen, wodurch es besser geschützt wird.

Die mit dem Messer umschnittene Kopie wird nun abgelöst und mit der Kollodseite nach unten auf Glas übertragen. Sollte es vorkommen, daß das Häutchen beim freiwilligen Trocknen sich ablöst, so kann das Glas vorher mit einer dünnen Schichte Zuckerlösung, Dicköl, Kopalfirnis oder venetianischem Terpentin bestrichen werden, wodurch die Haut dann sicher haftet. Da gewöhnlich noch eine Glasur aufgetragen wird, so kann man selbe mit der Mixtur mischen oder auch mit Terpentinöl fein verreiben und auf das Kollodium mit einem Pinsel aufstreichen.

An Stelle des Einstaubverfahrens auf Glas kann die lichtempfindliche Einstaublösung auch auf Papier aufgetragen werden, indem man Zelloidinpapier, welches nicht gesilbert, aber abziehbar ist, in einer Tasse auf folgender Lösung schwimmen läßt:

60 g arabischer Gummi,
40 g Honig,
15 g absoluter Alkohol,
75 g Glyzerin,
5 g doppeltchromsaures Kali,
100 g Wasser.

Das Papier wird künstlich getrocknet und wie sonst unter einem Positiv belichtet. Hier bietet das Papier gegenüber Glas den Vorteil, daß man den Grad der Kopie gut nachsehen kann. Nachdem das Email aufgestaubt ist, wird, ohne zu kollodionieren, direkt auf eine klebrige Glasfläche aufgequetscht und das Papier in warmem Wasser abgelöst.

An Stelle des Einstaubverfahrens ist auch der Lichtdruck zur Übertragung brauchbar. Zum Drucken kann Firnis mit Emailpulver direkt vermischt genommen werden oder es wird das Pulver unmittelbar nach dem Druck oder dem Umdruck auf Glas aufgestaubt. Zum Umdruck verwende man das käufliche Metachromatypiepapier, oder man präpariere sich das Papier selbst, indem man schwach geleimtes, dünnes Papier zweimal mit folgendem Kleister, der beliebig verdünnt werden kann, bestreicht.

1 Liter Wasser,
25 g Kochsalz,
70 g Glyzerin,
50 g tierischen Leim,
25 g Melasse.

Diese Mischung wird zum Kochen erhitzt und unter Umrühren eine Lösung von 100 g Weizenstärke in 400 ccm Wasser zugesetzt. Der Firnis muß so klebrig gewählt werden, daß das anhaftende Pulver nach dem Einbrennen ein kräftiges Bild gibt, weshalb auch schon bei der Wahl des Email darauf Rücksicht zu nehmen ist. Der Umdruck wird schwach angefeuchtet und auf Tafelglas mit 2 elastischen Walzen, auf gebogene Gläser mit einer Flanell-, Gummi- oder Gelatinewalze oder einem Ballen angepreßt und übertragen.

Ein vielseitiges Gebiet zur Glasdekoration findet auch der Umdruck ein- oder mehrfarbiger Drucke vom Stein. Es können Strichsachen, alle Arten autotypischer Aufnahmen, auch auf Schab- oder Kornpapier ausgearbeitete Farbplatten passend verwendet werden. Solche Drucke sind wegen ihrer Schönheit und Reinheit sehr beliebt, sind nicht zu teuer und können in ähnlicher Verwendung wie die bekannten Abziehbilder die umständliche Handmalerei vielfach ersetzen. Das Email kann auch hier als Druckfarbe verwendet oder nachher aufgestaubt werden. In ersterem Falle muß das Flußmittel so gewählt werden, daß es kein Bleioxyd enthält, da es sonst von dem fetten, schwer verbrennbaren Ölfirnis beeinflußt werden kann. Wird die Farbe nachträglich aufgestaubt, so muß ein Beizfirnis, der hergestellt wird, indem man starken lithogr. Firnis, Kopalfirnis und Schöpsenfett gut vermischt, gewählt werden. Auch Terpentindicköl ist verwendbar. Vor dem Übertragen werden die Drucke oder auch das Glas mit einer Mixtur von gleichen Teilen weißes Pech und venetianisches Terpentin, Kopalfirnis oder Dicköl, denen auch der Fluß zugesetzt werden kann, dünn überzogen.

Ein weiteres Verfahren besteht darin, von vertieft geätzten Zink-, Kupfer- oder Stahlplatten Umdrucke auf Glas herzustellen. Die photographische Übertragung nach einem Positiv wird mit irgend einem Kopierverfahren vorgenommen. Man ätzt die Kopie ziemlich tief und der Umdruck kann kräftiger wie ein gewöhnlicher Papierabzug wirken. Autotypische Übertragungen halte man schon bei der Aufnahme recht plastisch, damit sie nicht zu tonig wirken. Als Druckfirnis wird eine Mischung von gewöhnlichem Leinöl mit etwa $^1/_{10}$ Nuß- oder Rüböl und ebensoviel Holzteer verwendet, während die gewöhnlichen Trockenmittel wie Bleioxyd wegfallen. Der Firnis soll verschieden stark sein, um eine geeignete Auswahl treffen zu können. Das Emailpulver wird dem Firnis zugesetzt und kann auch noch nach dem Umdruck aufgestaubt werden.

Um zu drucken, wird die Platte erwärmt, mit einer Spachtel die Farbe in den Vertiefungen gut verteilt und mit einer Stahlklinge möglichst viel überschüssige Farbe wieder entfernt. Mit einem Ballen, der mit Samt oder feiner Wolle überzogen ist, wird der Rest abgehoben und wenn nötig, nochmals mit einem mit einigen Tropfen Terpentinöl angefeuchteten Lappen überwischt. Gedruckt wird auf dünnes, ungeleimtes aber festes Papier, welches in Fachgeschäften käuflich ist. Kurz vor dem Auflegen wird es mit Seifenwasser aus schwarzer Seife und etwas Soda überstrichen und durch die Walzen der Kupferdruckpresse gezogen. Wenn nötig, muß die Platte vor dem Abnehmen des Druckes nochmals leicht angewärmt werden, worauf der Umdruck vorgenommen wird. Sollten hier einzelne Farbteile auf dem Papier zurückbleiben, so kann das Papier an Stelle der Feuchtung mit etwas Terpentinöl bestrichen werden, wodurch sich der Firnis erweicht, ohne daß die Schärfe der Zeichnung leidet.

In dieses Gebiet fallen dann noch Umdrucke von hochgeätzten Platten, doch kann die Beschreibung wegfallen, da die Behandlung genau so ist, wie Umdrucke vom Stein.

Das Einbrennen der mit einem der beschriebenen Verfahren übertragenen Bilder geschieht in Muffelöfen. Dieselben werden für kleinere Gegen-

stände aus Eisen oder Messing konstruiert und mit Spiritus oder Gas geheizt. Um die Muffel befindet sich noch ein äußerer Mantel, damit die Hitze möglichst zurückgehalten wird. Größere Öfen werden aus feuerfestem Ton angefertigt und mit Holz oder häufiger mit Steinkohlen geheizt. Die einzubrennenden Gläser dürfen nicht sofort in die heiße Muffel kommen, sondern müssen vorsichtig vorgewärmt werden. Auch ist es nicht angängig, Bilder mit schwer und leicht schmelzbaren Metalloxyden zugleich in den Ofen zu stellen. Das Einbrennen erfordert überhaupt große Übung und Erfahrung. Zu große Hitze verursacht durch das Verdampfen der Oxyde einen mehr durchsichtigen kalten Ton, während zu geringe Hitze matte und glanzlose Bilder ergibt.

An Stelle des Einbrennens kann das Glas auch dadurch dekoriert werden, daß die Oberfläche mit Flußsäure behandelt wird. Die freiliegenden Stellen werden durch Auflösen mehr oder weniger stark mattiert, während die übertragene Zeichnung nur als Schutz des darunter liegenden Glases dienen soll. Der Vorgang weicht insofern wesentlich von den beschriebenen Verfahren ab, als hier die Emailfarben wegfallen, dafür muß aber die Druckfarbe stark säurewiderstandsfähig gewählt werden.

Irgend ein Original wird mit oder ohne Raster aufgenommen, auf Stein übertragen oder in Metall hochgeätzt. Hiervon werden in der Presse gut gedeckte, saubere Abzüge gemacht. Zum Umdruck wird käufliches Abziehpapier oder auch ein solches verwendet, welches man sich selbst leicht herstellen kann, indem man auf Papier eine Mischung von Weizenstärke, Glyzerin und Gummilösung zweimal aufträgt. Als Druckfarbe dient:

100 g Firnis,
100 g Hirschtalg,
10 g Mennige,
15 g Lampenruß,
25 g weißes Kolophonium,
50 g Mastix,
50 g weißes Wachs.

oder:

1 kg französisches Terpentin,
270 g pulv. syrischer Asphalt,
300 g gelbes Wachs,
220 g Burgunderharz,
100 g starker Firnis,
20 g Rindstalg.

Nach dem Umdruck werden alle Papierreste oder die noch anhaftende Vorpräparation gut entfernt, mit feinst pulverisiertem Asphalt eingestaubt, der Überschuß gut abgerieben und in der Muffel angeschmolzen.

Solchen Umdrucken fehlt bei noch so sorgfältiger Übertragung öfters die genügende Deckung, um der starken Einwirkung der Flußsäure Stand zu halten. Man wird deshalb in allen Fällen, wo dies möglich ist, besser wegkommen, die Zeichnung in Kupfer oder Zink tiefzuätzen, wobei zur Ersparung der Anfertigung eines Positives auch das Schellack- oder Asphalt-Umkehrverfahren mit

verwendet werden kann. In die erwärmte Platte wird, wie schon beschrieben, die Farbe eingerieben und der Überschuß sauber entfernt. Das zum Umdruck gewählte Papier kann auf folgende Art vorpräpariert werden. Das Papier wird zuerst in folgender Lösung gebadet und getrocknet,

1 Liter Wasser,
25 g Kochsalz,
35 g gepulv. Alaun.

In einem Gefäß werden:

250 g Tischlerleim in
1 Liter Wasser

gut aufgeweicht und dann warm gelöst. Hierzu kommen dann noch

100 g Glyzerin,
25 g Kochsalz,
etwas Farbstoff.

Diese Lösung wird 1 bis 2 mal aufgestrichen.

Die Druckfarbe besteht aus:

150 g französisches Tenpentinöl,
60 g syrischen Asphalt,
50 g gelbes Wachs,
30 g Burgunderharz.

Die Drucke werden auf der Kupferdruckpresse angefertigt und brauchen, da diese Farbe ziemlich streng ist, nicht erst mit Asphaltpulver verstärkt werden.

Bei der mannigfachen Form der Gläser hat man häufig mit Schwierigkeiten zu kämpfen, den Umdruck ohne wesentliche Fehler zu übertragen. Am einfachsten geht dies noch bei Spiegel- und Tafelgläsern. Der Druck wird auf die gereinigte Scheibe aufgelegt und zwischen zwei elastischen Walzen ein oder mehrere Male durchgezogen. Da hier meistens mit säurehaltigem Wasser angefeuchtet wird, müssen alle Metallteile der Presse geschont werden. Auch das direkte Kopieren ist gut ausführbar, insofern nur planes Tafelglas genommen wird. Schwieriger ist es schon Hohlgläser zu dekorieren. Als Massenartikel kommen hauptsächlich Trink- und Haushaltungsartikel oder Beleuchtungsartikel in Betracht, also Formen, die sehr untereinander abweichen. Bei stark gebogenen Gläsern wie z. B. Tulpen und Kugeln für Beleuchtung wird man im Umdruck häufig Einschnitte machen müssen, um ein richtiges Anliegen zu erzielen. Auch kann man dünnes Papier faltig anpressen, wobei die Falten an wenig auffallenden Stellen plaziert werden. Bei der Ausführung der Zeichnung muß darauf schon Rücksicht genommen werden und man wird in solchen Fällen gerade Linien möglichst vermeiden. Im allgemeinen walze man gleichmäßig auf, feuchte zuerst wenig an und warte ruhig ab, bis das Papier anfängt durchzuschlagen und das Bestreben zeigt, sich loszulösen. Ein guter Umdruck darf keine Spur von Farbe auf dem Papier zurücklassen und letzteres soll sich so klebrig anfühlen, als ob es erst frisch gestrichen worden wäre. Zum Festhalten der verschiedenen Gläser muß man sich von Fall zu Fall einfache Holzgestelle bauen und zwar so, daß das Glas so schief gehalten wird, daß man bequem den Druck von allen Seiten aufquetschen kann.

Beim Ätzen mit Flußsäure müssen natürlich alle Teile außerhalb der Zeichnung gut gedeckt sein. Man erreicht dies dadurch, daß ein Asphaltlack aufgestrichen wird. Dieser Lack besteht aus:

35 g französisches Terpentinöl,
19 g pulv. syrischen Asphalt,
11 g Burgunderharz,
8 g gelbes Bienenharz,
5 g reinen Rindstalg,
5 g weißes Stearin.

Zum besseren Schutze, besonders größerer Flächen, wird auf diesen noch etwas klebrigen Deckgrund Stanniol aufgepreßt, welches für diese Zwecke wiederholt verwendet werden kann.

Glastafeln oder wenig gebogene Gläser können oft besser mit einem Rand von Bordwachs umgeben werden, wodurch größtenteils das Abdecken erspart werden kann. Das Bordwachs besteht aus einer Mischung von:

55 g gewöhnliches Harz,
20 g Rindstalg,
35 g gelbes Wachs,

Mennige in Terpentinöl so viel, bis die Masse gut gefärbt ist. Das Ganze wird zusammengeschmolzen und nach dem Erkalten zu Stangen geformt.

Der so vorbereitete Gegenstand wird nun mit Flußsäure geätzt. Die Säure wird, wie bei Glastafeln, gewöhnlich 2 cm dick aufgegossen oder befindet sich in Bleibehältern mit gut verschließbarem Deckel, in welche die Gläser getaucht oder bei gasförmiger Einwirkung auch frei aufgestellt werden. Die Wirkung der Fluorwasserstoffsäure beruht in der Eigenschaft, alle Verbindungen der Kieselsäure mit Basen derart zu zerlegen, daß je nach der Zusammensetzung des Glases, Fluorkalium, Fluorblei oder Fluorkalzium entsteht, während sie mit dem Silizium der Kieselsäure flüchtiges Fluorsilizium bildet. Dieses flüchtige Gas ist sehr gesundheitsschädlich. Die Säure wirkt auf alle Glasarten zerlegend ein. Je nach der Zusammensetzung oder der Konzentration ist die Wirkung eine sehr verschiedene und ist es daher nötig, in allen Fällen vorher eine Probeätzung vorzunehmen. Je mehr Wasser der Säure zugesetzt wird, desto blanker fällt die Ätzung aus. Auch Bewegen der Lösung während des Ätzens unterstützt dies.

Eine Mischung von Fluorkalzium mit Schwefelsäure gibt stets matte Ätzungen. Dasselbe ist der Fall, wenn die Säure in Form von Dämpfen einwirkt. Eine matte Ätze erhält man ferner mit:

100 g Wasser,
250 g krist. Fluorwasserstoff-Fluorkalium,
140 g schwefelsaures Kali,
250 g Salzsäure.

Eine vielseitig brauchbare Mattätze ist:

I. 5 Teile pulv. flußsaures Kali,
4 » » schwefelsaures Kali,

... sind ...
... sich folgen...
1 Liter Wasser,
40 g Fluor...,
50 g Eis...

... Asphalt-
... entwickelt
... Wirkung
... kopieren
... Auch das Ein-
... wenn an Stelle des Email
... Nach dem Übertragen mit Kollodium
... säure getaucht, wodurch, genau dem Quantum
... rend, das Glas von der entstehenden Fluß-

Beim Ätzen mit F[illegible] müssen natürlich die Teile außerhalb der Zeichnung [illegible] daß ein Asphaltlack auf[illegible]

[illegible]

[illegible], wird auf diesen noch etwas [illegible] diese Zwecke wiederholt verw[illegible]

Glastafeln oder [illegible] oft besser mit einem Rand von Bordwachs [illegible] das Abdecken [illegible] werden kann. Das B[illegible] Mischung von:

55 g [illegible]

20 g [illegible]

35 g gelbes Wa[illegible]

Mennige in Terpentinöl so viel, bis die Masse [illegible] ist. Das Ganze wird zusammengeschmolzen und nach dem Erkalten zu [illegible] geformt.

Der so vorbereitete Gegenstand wird nun mit Flußsäure [illegible]. Die Säure wird, wie bei Glastafeln, gewöhnlich 2 cm dick aufgegossen [illegible] befindet sich in Bleibehältern mit gut verschließbarem Deckel, in welche die [illegible] getaucht oder bei gasförmiger Einwirkung auch frei aufgestellt werden. Die [illegible] Fluorwasserstoffsäure beruht in der Eigenschaft, alle Verbindungen [illegible] säure mit Basen derart zu zerlegen, daß je nach der Zusammensetzung [illegible] Fluorkalium, Fluorblei oder Fluorkalzium entsteht, während [illegible] zium der Kieselsäure flüchtiges Fluorsilizium bildet. Dieses [illegible] sehr gesundheitsschädlich. Die Säure wirkt auf alle Glasarten [illegible] Je nach der Zusammensetzung oder der Konzentration ist [illegible] sehr verschiedene und ist es daher nötig, in allen Fällen [illegible] ätzung vorzunehmen. Je mehr Wasser der Säure zugesetzt w[illegible] fällt die Ätzung aus. Auch Bewegen der Lösung während des Ätzens unterstützt dies.

Eine Mischung von Fluorkalzium mit Schwefelsäure gibt stets matte Ätzung. Dasselbe ist der Fall, wenn die Säure in Form von Dämpfen einwirkt. [illegible] matte Ätze erhält man ferner mit:

100 g Wasser,
250 g krist. Fluorwasserstoff-Fluorkalium,
140 g schwefelsaures Kali,
250 g Salzsäure.

Eine vielseitig brauchbare Mattätze ist:

I. 5 Teile pulv. flußsaures Kali,
4 » » schwefelsaures Kali,



20 Teile Wasser,
3 1/2 » Salzsäure,
kalt gelöst.

II. 50 g Fluorammonium,
5 g pulv. schwefelsaures Ammoniak,
50 g Wasser,
10 g reine Schwefelsäure

warm gelöst. Ein in Flüssigkeit II eingetauchtes Stück Glas soll in etwa 5—6 Minuten so fein mattiert sein, wie mit feinstem Schmirgelpapier geschliffen. Ist dies nicht der Fall, so setzt man noch bis zu 10 Teile starke Flußsäure zu. Lösung I und II werden normal wie 2:1 gemischt, für kräftigere Mattierung zu gleichen Teilen. Läßt die Wirkung nach, so wird zu je 100 g Fluorammonium, das anfänglich in der Lösung enthalten war, 10—20 g desselben Satzes neu zugesetzt. Beide Lösungen sind auch für sich schon gute Mattätzen.

Für weiches Glas eignet sich folgende Lösung sehr gut:

1 Liter Wasser,
40 g Fluornatrium,
50 g Eisessig.

Das Salz warm lösen und nach dem Erkalten den Eisessig zusetzen. Eine Kruste, die sich etwa bildet, kann mit warmem Wasser und einer Bürste entfernt werden. Soll die Flußsäure in Form von Dämpfen wirken, so werden in einem passenden Bleigefäß

1 Teil Flußspat,
3 Teile Schwefelsäure

schwach erwärmt, bis sich Dämpfe bilden, worauf mit einem Bleideckel gut verschlossen wird.

Diese Art des Glasätzens kann für sehr viele dekorative Zwecke verwendet werden. Sehr schöne Resultate erhält man durch stufenweises Ätzen mit entsprechenden Säuren auf Spiegelscheiben, indem nach jeder Ätzung ein Teil der Zeichnung zugedeckt wird. Auch auf Überfanggläsern, die mit einigen dünnen, verschiedenfarbigen Glasschichten überzogen sind, lassen sich prachtvolle Effekte hervorbringen. Da das zeichnerische Ausdecken zeitraubend ist, verfährt man gewöhnlich besser, wenn die einzelnen Farbenplatten auf Stein ausgeführt werden, von denen nach jeder Ätzstufe ein Umdruck mit Anlegemarken genau passend übertragen wird. Gewöhnlich wird mit der hellsten Stufe angefangen.

Auch halbtonartige Ätzungen lassen sich ausführen, wenn z. B. eine Asphaltkopie, die unter einem Halbtonnegativ belichtet wurde, stufenweise entwickelt und mit verschieden starker Flußsäure behandelt wird. Dieselbe Wirkung erzielt man durch mehrmaliges verschieden langes genaues Übereinanderkopieren desselben Positivs unter angepaßter Entwicklung und Ätzung. Auch das Einstaubverfahren ist für derartige Ätzungen verwendbar, wenn an Stelle des Email Flußspat oder Kryolith verwendet wird. Nach dem Übertragen mit Kollodium auf Glas wird in verdünnte Schwefelsäure getaucht, wodurch, genau dem Quantum des aufgestaubten Pulvers entsprechend, das Glas von der entstehenden Fluß-

säure mehr oder minder stark mattiert wird. Nach demselben Prinzipe können auch hierzu Lichtdrucke verwendet werden, doch sind diese Verfahren wenig im Gebrauch.

An Stelle der Flußsäure kann auch feiner Sand, der kräftig auf die Glasfläche geschleudert wird, zum Mattieren benutzt werden. Wird Pigmentpapier unter einem Strichnegativ belichtet und auf dem Glase entwickelt, so bleiben alle Teile der Zeichnung in Form eines Gelatinereliefs stehen, welches dann noch in Chromalaun oder Formalin gehärtet und in Glyzerin gebadet werden kann. Noch feucht oder auch getrocknet dem Sandstrahle ausgesetzt, leistet diese Schicht genügenden Widerstand, bis die freiliegende Glasfläche mattiert erscheint. Die Zeichnung bleibt blank auf mattem Grunde und kann natürlich auch umgekehrt oder bei Überfangglas auch farbig dargestellt werden.

Für Massenartikel eignet sich das bereits beschriebene Umdruckverfahren nach tief geätzten Kupfer- oder Zinkplatten viel besser. Da hier die Deckschicht eher noch mehr widerstandsfähig sein muß, als wie für Ätzzwecke, so muß die Gravur recht tief ausgeführt und die Druckfarbe sehr zähe und klebrig gewählt werden. Eine gute Vorschrift ist:

100 Teile Wachs,
50 » venetianisches Terpentin,
12 » Leim.

Dieser Mischung werden so viel Glyzerin und Mennige zugesetzt, bis selbe genügend gelöst und gefärbt ist. Auch die weiter oben angegebene Druckfarbe ist verwendbar. Bei der zeichnerischen Ausführung wird man in erster Linie darauf Rücksicht nehmen müssen, also nicht zu feine Linien, aber auch nicht zu große Flächen. Die Umdrucke werden auch hier noch mit Asphaltpulver verstärkt und angeschmolzen.

Ein sehr praktisches Verfahren ist die Verwendung von photomechanischen Blechschablonen. Man kopiert die Zeichnung je nach dem zu verwendenden Zwecke auf Zink- oder Kupferblech, deckt alle freiliegenden Stellen außerhalb der Zeichnung, auch auf der Rückseite, gut ab und ätzt durch. Feinere Zeichnungen oder Kopien auf stärkeres Blech werden besser in einigen Stufen mit seitlicher Deckung der Ränder ausgeführt. Man braucht hier die Zeichnung nicht immer in der Fläche auszuführen, sondern es genügt, wenn nur die Konturen fein nachgezeichnet werden. Nach dem Durchätzen fallen alle Teile heraus und die Zeichnung steht schön sauber da, außerdem wird hier an Säure gespart. Das so hergestellte Metallblech wird an die richtige Stelle gewöhnlich mit Marken aufgelegt und die Vertiefungen mit einem Kitt, der dem Sande gut Widerstand leistet, ausgefüllt. Der Kitt soll, ähnlich dem Glaserkitt, sehr bildsam sein und schnell erhärten. Es werden gemischt:

25 Teile dünnflüss., gesäuerter Leim,
80 » geschlämmte Kreide,
10 » reines Glyzerin

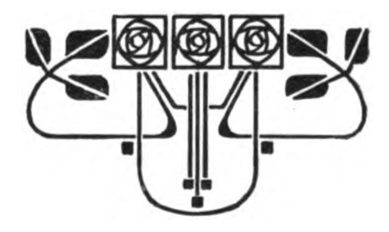
oder

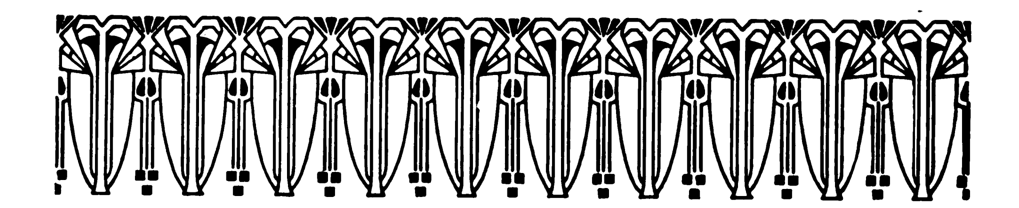
25 Teile flüssiger Leim,
15 » reines Glyzerin,
70 » pulv. Talk.

Da der Leim schnell trocknet, muß nach Bedarf noch Glyzerin oder Leimwasser zugesetzt werden. Der Kitt wird in Blechbüchsen luftdicht verschlossen. Der flüssige Leim, der auch käuflich ist, wird dadurch hergestellt, daß in stark kochendes Leimwasser so viel Essigsäure zugegossen wird, bis die Lösung erkaltet, nicht mehr zu Gallerte erstarrt. Dieser Leim wird mit der Kreide durch tüchtiges Kneten und Schlagen oder in der Farbmühle innig vermengt und dann erst je nach der Feuchtigkeit oder Jahreszeit mit so viel Glyzerin versetzt, bis eine Schicht, dünn auf Glas aufgetragen, in 10—15 Minuten gut erhärtet ist. Dieser Kitt wird mit einer Horn- oder Stahlspachtel unter kräftigem Druck aufgestrichen, wobei hauptsächlich darauf zu sehen ist, daß eine gleichmäßig deckende Schichte entsteht. Größere Muster lassen sich auch mit einem der Spachtel ähnlich geformten Brette auftragen. Die Schablone soll in allen Teilen gut aufliegen, damit kein Kitt unter diese gelangt, wodurch die Zeichnung verdorben würde. Auch hier werden alle zu schützenden Stellen mit Asphaltlack bestrichen und event. mit Stanniol belegt.

Es gibt verschiedene Sandblasmaschinen, je nach der Kraft, mit der der Sand auf die Glasfläche geschleudert werden soll, dann ob die Einwirkung von oben, unten oder von der Seite aus erfolgen soll. Größere Glasflächen müssen nach und nach seitlich verschoben werden, soll die Mattierung gleichmäßig erfolgen, ebenso werden runde Gegenstände gedreht werden müssen. Der herumfliegende, feine Sandstaub ist sehr schädlich für die Lunge, weshalb solche Maschinen vorzuziehen sind, bei denen der Sand gegen die Umgebung vollständig abgeschlossen werden kann.

Zum Schluß müssen die Gläser von der anhaftenden Farbe mit Terpentinöl, Lappen und Sägespäne und hierauf noch gründlich mit Natron- oder Kalilauge event. unter Anwendung von Wärme behandelt werden. Es folgt dann noch ein Säurebad, diesem reines Wasser, worauf nach dem Trocknen die Gläser ihrem Zwecke zugeführt werden können.





Gesichtspunkte für die Wahl eines photographischen Apparates.

Von Otto Mente-Charlottenburg.

Für den Graphiker, der nicht gerade in direkter Berührung mit der Photographie steht, ist die Wahl eines für seine Zwecke geeigneten Apparates eine schwierige Sache, da ihm die Gesichtspunkte fehlen, unter deren Beobachtung die Anschaffung erfolgen sollte. Das vielfach geübte Verfahren, es zunächst mit einem recht billigen und dementsprechend minderwertigen Kameraerzeugnis zu versuchen, ist nicht ganz einwandsfrei, da einmal die später notwendig werdende Anschaffung eines besseren Modells eine erhöhte Geldausgabe notwendig macht und es andererseits unmöglich ist, mit schlecht gearbeiteten Kameras etwas wirklich Gutes herzustellen. Da außerdem ein guter und zweckmäßig konstruierter Apparat eine Anschaffung fürs ganze Leben ist, so dürften dem Graphiker einige Winke willkommen sein, die die Wahl erleichtern und eine gewisse Übersichtlichkeit und Kategorisierung der umfangreichen Materie ermöglichen.

Zwei Begriffe sind es zunächst, die der Entscheidung bedürfen: sollen wir eine Kamera für größere Plattenformate oder eine kleinere anschaffen. Diese Begriffe werden verkörpert durch die technischen Bezeichnungen »Reisekameras« und »Handkameras«. Beide Bezeichnungen sind nicht ganz glücklich gewählt, da sie die Anwendungsform der verschiedenen Apparate unvollständig kennzeichnen, man begegnet diesen Ausdrücken indessen allgemein in Katalogen und Prospekten, so daß wir sie ebenfalls in dieser Abhandlung beibehalten wollen.

Vorweg wollen wir betonen, daß Handkameras, also solche, die vornehmlich zu Aufnahmen aus freier Hand (ohne Stativ) dienen, in neuerer Zeit kaum größer als für das Plattenformat 9×12 genommen werden. Eine Ausnahme machen nur die Hand-Apparate, welche speziell der Anfertigung von Postkartenaufnahmen dienen, wo später die gewonnenen Negative im Originalformat verwendet werden können. Auf diesen Punkt kommen wir der Wichtigkeit wegen später noch ausführlicher zurück. Die Reise- oder Stativ-Apparate, welche in der Regel für das Plattenformat 13×18, für besondere Zwecke auch größer verwendet werden, wollen wir zuerst einer Betrachtung unterziehen. Die Stativapparate treten überall dort in ihre Rechte, wo große Plattenformate verlangt werden, wo die zur Verfügung stehende Lichtmenge nicht zu schnellen

Augenblicksaufnahmen ausreicht und wo in der Ruhe beharrende Gegenstände abgebildet werden sollen. Von der Beschaffenheit des Stativs hängt hier sehr viel ab und ist es wohl gerechtfertigt, wenn wir uns hiermit zuerst beschäftigen.

Die erste und wichtigste Anforderung, die wir an alle Stative stellen müssen, ist die der Stabilität. Wenn wir auch nicht von einem Stativ für eine kleine, leicht gebaute Kamera dieselbe Festigkeit verlangen brauchen, wie von einem solchen für schwere große Apparate, so ist doch ein Plus in jedem einzelnen Falle angenehmer, als das Gegenteil. Wir dürfen keine zu hohen Anforderungen an Kompendiosität stellen, da diese mit Festigkeit nur bis zu einer gewissen Grenze zu vereinbaren ist. Die schön aussehenden Metallrohrstative, die zusammengelegt als Spazierstöcke dienen sollen, sind im allgemeinen für beide Zwecke gleich mangelhaft und haben sich auch wohl bei ernsteren Amateurphotographen schon überlebt. In neuerer Zeit sind von seiten einer Hamburger Firma Metallstative auf den Markt gebracht, die größere Festigkeit besitzen und auch durch etwa zwischen die einschiebbaren Rohre geratene Sandkörnchen etc. nicht mehr unbrauchbar werden sollen.

Im allgemeinen möchten wir mehr zur Anschaffung von Holzstativen raten, die in der verschiedensten Form und Konstruktion auf den Markt kommen und meist in bezug auf Stabilität gut gebaut sind. Die Festigkeit wird bedingt durch die Konstruktion der drei Beine und durch die Befestigung dieser am Stativkopf. Bei letzterer spielt die gute Führung der Stativbeinlöcher in den Stativkopfstiften eine wesentliche Rolle. Die Prüfung auf Festigkeit in bezug auf Durchbiegen der Stativbeine und Widerstand des aufgestellten Dreibeins gegen Drehung erfolgt am einfachsten und sichersten durch die unter entsprechendem Druck aufgelegte Hand. Entsprechend der Schwere und Größe der Apparate, für welche die betreffenden Stative bestimmt sind, muß diese Prüfung kritisch ausgeführt werden. Man bedenke, daß voluminöse Apparate, wie sie vielfach für Photographieren von Architekturen, Tafeln gewerblicher und kunstgewerblicher Gegenstände etc. gebraucht werden, dem Wind eine bedeutende Angriffsfläche bieten, wodurch neben der Verwacklung in vertikaler Richtung auch solche in der Horizontalen durch Drehung des Apparates um seine Achse stattfinden kann. Entsprechend der Größe der Kamera soll auch der Stativkopf eine entsprechend große plane Oberfläche besitzen, denn es ist eine bekannte Tatsache, daß die Laufböden vieler Kamerafabrikate großen Kalibers außerordentlich dünn gearbeitet sind und wird bei ungenügender Unterstützung nicht nur die Gefahr der Erschütterung unterstützt, sondern in extremen Fällen auch eine Divergenz von Mattscheibe und Objektivwand erzeugt.

Zur Erhöhung der Sicherheit — besonders auf glatten Böden — hat man sog. Stativfeststeller konstruiert. Sie bestehen aus drei geschlitzten Messingschienen, die mit einem Ende ungefähr in der Mitte der Stativbeine befestigt sind und durch eine gemeinsame Schraube mit Mutter gehalten werden, so daß die Beine nicht gleiten können und der aufgestellte Apparat — gleiche Bodenniveauverhältnisse vorausgesetzt — mühelos und sicher verstellt werden kann. Der Stativfeststeller wird besonders bei Interieuraufnahmen oft und



mit Erfolg angewendet, während der Wert dieses Instruments bei Draußenaufnahmen ziemlich problematischer Natur ist.

Die Höhe eines Statives wählt man für normale Fälle zweckmäßig so, daß nach Aufschrauben der Kamera das Objektiv etwa in Augenhöhe sitzt. Zu niedriger Kamerastand ergibt häßliche Perspektive (sog. Froschperspektive). Für außerordentliche Fälle können besonders hohe Konstruktionen Verwendung finden, die als »Leiterstative« angesprochen werden, weil eines der Beine oder auch alle drei mit Sprossen versehen sind. Diese bis 5 Meter hohen Leiterstative finden indessen nur in den seltensten Fällen (bei Architekturphotographie) Verwendung, so daß wir diese Gattung nur registrieren wollen. In neuerer Zeit sind noch viele Ersatzmittel für die Dreibeinkonstruktion aufgetaucht, von denen das erste bekanntere wohl das »Vidilstativ« war. Diese Surrogate können aber nur für kleine Kameraformate in Frage kommen und sind hauptsächlich für den bequemen Amateur bestimmt, dem der Transport voluminöserer Hilfsmittel ein Hindernis in der Ausübung seines Sports bedeutet.

Wir haben im vorhergehenden schon einige Fälle gekennzeichnet, in denen besonders große Apparate erforderlich waren und führten die Architekturphotographie und die Aufnahme kunstgewerblicher Gegenstände etc. als solche Vertreter an. Während die Architekturphotographie hauptsächlich von Spezialisten ausgeübt wird, da man nicht allein eine Beherrschung des photographischtechnischen Teiles als auch gute Kenntnisse des Architekturfaches verlangen muß, fällt die Aufnahme gewerblicher und kunstgewerblicher Gegenstände oft dem Graphiker zu, der die gewonnenen Aufnahmen später als Vorlagen zu den Illustrationen des ihm übertragenen Katalogdruckes benutzt. Da hier alles so scharf als nur irgend denkbar zum Ausdruck gebracht werden muß, so muß das Platten- und hiermit das Kameraformat dem Wunsche des Bestellers in bezug auf die Größe der Abbildungen angepaßt werden. Während für Architekturphotographie oft Aufnahmekameras bis 50×60 cm und darüber gebraucht werden, wird für industrielle Aufnahmen jeder Art selten ein größeres Format als 24×30, höchstens aber 30×40 cm notwendig. Die im Handel befindlichen Apparate sind meist den Bedürfnissen vollkommen angepaßt, da sich in den Kreisen der Amateure wohl kaum Liebhaber für derartig große Plattenformate finden werden; einige Fingerzeige dürften indessen doch wohl angebracht sein. Der Umstand, daß für großkalibrige Apparate entsprechend lange Objektiv-Brennweiten notwendig werden, bedingt, daß auch oft ein langer Auszug erforderlich ist. Entsprechend der Zugkraft, die so lang ausgezogene Bälge ausüben, die lange Zeit im Ruhezustand zusammengefaltet lagen, ist nun die Verbindung der Stirn- und der Mattscheibenwand mit dem Grundbrett oft mehr als dürftig. Bei langem Kameraauszug vermögen Objektivwand und Plattenebene keine Parallelität beizubehalten und die Folge sind Verzeichnungen und Unschärfen. Abgesehen hiervon wird mit der Zeit eine Lockerung der Verschränkung der Holzteile eintreten und die weitere Folge ist die stetige Gefahr des Verwackelns der Aufnahme infolge ungenügender Stabilität des Aparates. Wenn wir sonst auch vor allem überflüssigen Mechanismus bei Kamerakonstruktionen warnen möchten, so würden wir doch

empfehlen, bei großen Kameras eine ähnliche Einrichtung zu wählen, wie sie für die in Fig. I abgebildeten Apparate mit neigbarem Vorder- und Hinterteil aus anderen Gründen gewählt werden.

Anderenfalls müßte man sehr kräftige Konstruktionen verwenden mit starken Metallbeschlägen, die mit Unhandlichkeit und Schwere des Apparates verknüpft sind. Daß Apparate mit neigbarem Vor- und Hinterteil noch den Vorzug besitzen, sich sehr eng zusammenlegen zu lassen, mag besonders hervorgehoben werden.

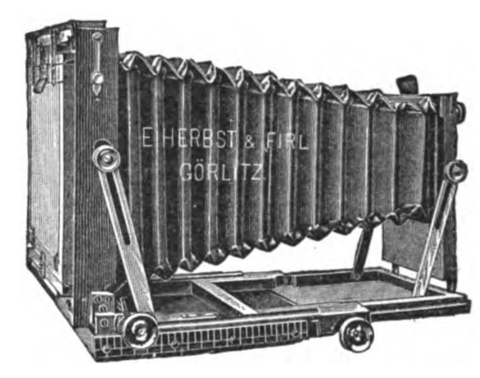


Fig. I. Modell »Non plus ultra« von Heinr. Ernemann, Akt.-Ges., vorm. Herbst & Firl-Görlitz.

Aus der Abbildung I können wir noch etwas anderes erkennen. Wir sehen hier die Verbindung von Vorder- und Hinterwand der Kamera durch einen sog. konischen Balgen hergestellt. Wir kennen außerdem noch gerade Balgen und wollen einen Vergleich zwischen diesen beiden Einrichtungen ziehen.

Der konische Balgen hat zunächst den Vorteil der Wohlfeilheit für sich, da zu seiner Herstellung weniger Material erforderlich ist, wir finden ihn deshalb vornehmlich an billigeren Apparaten adaptiert. Weiterhin ist der konische Balgen enger zusammenfaltbar, so daß eine damit ausgerüstete Kamera in zusammengelegtem Zustande einen kleineren Raum einnimmt. Die Tatsache, daß bessere und besonders größere Apparate meist mit geraden Balgen ausgestattet sind, zeigt uns indessen, daß diesem letzteren Typus doch wohl in vieler Beziehung der Vorzug zu geben ist. Die konischen Balgen besitzen nämlich neben den vorhin erwähnten unbestreitbaren Vorteilen den einen schwerwiegenden Fehler, daß bei geringen Verschiebungen des Objektivs leicht Balgteile in den Strahlengang des Objektivs hineinragen und zu Verdunkelungen der Bildecken oder Ränder bezw. Abschneidungen des Bildformates führen. Bei Architekturaufnahmen, wie auch allgemein beim Photographieren von Ansichten etc., wo oft starke Verschiebungen des Objektivs in der Vertikalen notwendig werden, um das gewünschte Objekt in seiner ganzen Ausdehnung darstellen zu können, ist dieser Übelstand natürlich ganz besonders fühlbar. Er wird hauptsächlich dann sehr unangenehm in die Erscheinung treten, wenn der Balgen durch längeren Gebrauch seinen Halt verloren hat und anfängt »durchzuhängen«. Oft ist es dann nicht mehr möglich, selbst unter normalen Bedingungen eine Aufnahme herzustellen, bei dem nicht der obere Negativrand (Vordergrund) verdunkelt wäre, wenn nicht überhaupt jede Bildspur vertilgt ist. Anfänger im Photographieren schieben diese Erscheinung gerne auf die Qualität des Objektivs und sind oft ratlos, wenn sie erst nach so und so vielen Aufnahmen auftritt. Wir können unsere Ausführungen zusammenfassen und ungefähr so formulieren, daß der konische Balgen nur bei kleineren Apparaten verwendbar ist, wo außerdem die Konstruktion

der Kamera stärkere Verschiebungen des Objektivs unmöglich macht und wo die Art der zu photographierenden Objekte solche auch nicht verlangt. Bei größeren Kameras, wie sie für Architekturaufnahmen Verwendung finden, müssen wir unbedingt gerade Balgen fordern oder doch wenigstens nur schwach konische, bei denen das kleinste Innenmaß mindestens die doppelte Ausdehnung des Objektivdurchmessers besitzt.

Was die technische Beschaffenheit der Kamerabalgen anbelangt, so ist hier wohl der Preis des ganzen Apparates maßgebend für die Güte und Dauerhaftigkeit. Reine Lederbalgen sind natürlich das Beste in jeder Beziehung, während Kaliko allein oder in Verbindung mit Lederecken eine Stufe tiefer rangiert. Durch die starke Abnutzung dieses Kamerateiles ist hier gerade das Beste gut genug und sollte man bei Reisekameras, die im allgemeinen viel auszuhalten haben, lieber etwas pedantisch in der Auswahl vorgehen und einen höheren Preis dafür anlegen.

Ein anderer, stark der Abnutzung unterlegener Kamerateil ist die Einstellvorrichtung und wollen wir auch hier die verschiedenen bekannteren Konstruktionen kritisch betrachten. Die einfachste Form ist die feststehende Objektivwand und mittelst Führung auf dem Laufboden gleitende Rückwand. Absolute Parallelität beider Flächen ist hierbei kaum einzuhalten und sind deshalb bei großen Objektivöffnungen, Unschärfen und Verzeichnungen nichts Seltenes. Sobald als Führung auf dem Laufboden eine Zahnstange aufgeschraubt ist und die Bewegung der Mattscheibe durch eine Spindel mit in die Zahnstange eingreifenden Zahnrädern erfolgt, sind mit einem Schlage alle Übelstände behoben und man darf heute noch — trotz aller Neukonstruktion — diesen Typus als den einfachsten und besten betrachten. Natürlich muß die mechanische Arbeit die beste sein und die fast allgemein hiermit in Verbindung gebrachte Führung in Metall darf nicht fehlen. Besonders weite Kameraauszüge werden durch ausziehbare Laufböden hergestellt, die in ihrer Konstruktion selten zu Tadel Veranlassung geben. Stellenweise sind sie allerdings zu schwach gearbeitet, so daß sie durch die Zugkraft des ausgezogenen Balgen durchbiegen, doch fand Verfasser bei allen neueren Apparaten diesen Fehler nicht mehr. Richtig angebrachte und genügend starke Metallbeschläge sind ein gutes Hilfsmittel, um die Festigkeit der Holzteile zu erhöhen und kann man aus der Qualität dieser Beschläge stets allgemeinere Rückschlüsse auf die Güte des Apparates ziehen.

Da bei langen Kameraauszügen die eben erwähnte Einstellvorrichtung insofern Unzuträglichkeiten ergeben kann, als die Stativunterstützung zu weit außerhalb des Schwerpunktes der mit Kassette geladenen Kamera fällt, so hat man auch wohl das Hinterteil des Apparates feststehend konstruiert und bewerkstelligt dann die Scharfeinstellung auf der Mattscheibe durch die mittelst Zahn und Trieb bewegbare Objektivwand. Diesem Typus der Einstellvorrichtung begegnen wir bei den später zu besprechenden Handapparaten ganz allgemein, doch hat man ihn auch in den verschiedensten Variationen bei Stativapparaten angewendet und gibt die umstehende Figur II ein Bild davon.



Man hat in neuester Zeit auch Einstellkonstruktionen praktisch ausgeführt, bei denen durch eine Welle mit Einstellknöpfen gleichzeitig das Vorder- und Hinterteil der Kamera bewegt werden (Ernemann-Dresden), wie dieses aus Fig. III deutlich zu ersehen ist. Hierdurch erreicht man einmal eine schnellere Herstellung des notwendigen Balgenauszuges und andererseits eine richtigere Unterstützung der Kamera annähernd im Schwerpunkt, doch glauben wir, daß die präzise Scharfstellung durch diese Konstruktion etwas

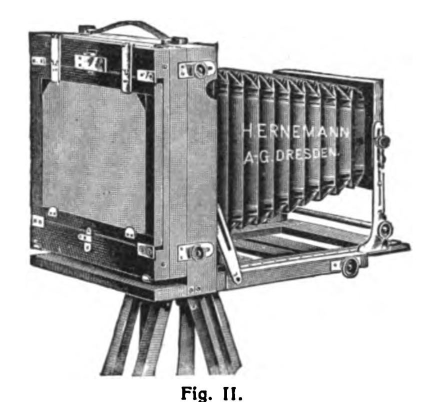


Fig. II.



Fig. III.

erschwert wird, weil die Übersetzung der Einstellwelle eine reichlich große ist. Wir wollen es mit der Beschreibung dieser markantesten Konstruktionstypen bewenden lassen und nun dazu übergehen, einige andere Einrichtungen an Reiseapparaten noch kurz zu behandeln.

Da ist es zunächst der Mechanismus der Visierscheibenbewegung, der uns interessiert. An einfachen und billigen Apparaten wird die Herstellung des Hoch- und Querformates in der primitivsten Form durch Umdrehung des Apparates um einen Winkel von 90^{0} bewirkt, ähnlich arbeitet der Mechanismus des am Objektiv drehbaren Balgen und der Befestigung des Visierscheibenrahmens durch sog. Bajonettverschluss auf dem Laufboden. Diese Konstruktionen müssen immer dort angewendet werden, wo wir keine quadratische Balgen an der Kamera besitzen, sondern rechteckige. Besser sind die umsetzbaren Visierrahmen, die jedoch unbedingt quadratische Konstruktionen voraussetzen. Sie gestatten ein schnelles Übergehen von Hoch- zu Queraufnahmen, das beim Photographieren industrieller Gegenstände oft notwendig wird und garantieren andererseits absolute Sicherheit, daß keine Teile des Balgens in das Bildfeld hineinragen können. An besseren Apparaten ist noch eine Einrichtung für horizontale und vertikale Bewegung der Mattscheibe angebracht, die jedoch eigentlich nur bei extremen Fällen gebraucht wird, wenn Apparate schief aufgestellt werden müssen.

Die Mattscheibe selbst ist entweder zum Herausziehen eingerichtet oder sie wird an Scharnieren umgelegt. Letzterer Konstruktion möchten wir den Vorzug geben; sie erhöht den Preis des Apparates nicht und schützt andererseits die Visierscheibe mehr vor Zertrümmerung.

Die Objektivbretter sind meist nach oben und unten, stellenweise auch seitlich bewegbar. Während wir erstere Beweglichkeit unbedingt fordern müssen, ist die seitliche Verschiebung eigentlich ein überflüssiges Attribut. Gleich beim Ankauf überzeuge man sich, ob die Verschiebung so weit durchführbar ist, daß falsches Licht in den Kamerabalgen und somit auf die empfindliche Platte dringen kann; in diesem Falle müssen unbedingt Änderungen am Apparat vorgenommen werden, die diese Extreme unmöglich machen. Dabei ist es gut, wenn die Abdichtung der verschiebbaren Teile durch federnde Sammetstreifen erfolgt, da sich das Holz mit der Zeit immer etwas wirft und unter unglücklichen Verhältnissen Licht eindringen könnte.

Es gibt noch eine ganze Reihe von Vorrichtungen, die wir an Apparaten adaptiert finden, Stereoskopeinrichtung, Senklot zum Geradestellen von Visierscheibe, Sonnenschutz etc.; wenn wir von einer ausführlichen Beschreibung dieser kleinen Hilfsmittel absehen, so geschieht es, um einmal die Entbehrlichkeit dieser Requisiten darzutun und andererseits die Abhandlung nicht zu sehr in die Länge zu ziehen. Da — wie schon im Anfange erwähnt — die Stativapparate im wesentlichen nur für »Zeitaufnahmen« verwendet werden, so daß ein Reiseapparat, der mit Momentverschluß ausgestattet ist, ebensowohl zu den Handapparaten gerechnet werden kann, wollen wir die Behandlung der verschiedenen Momentverschlußkonstruktionen sowohl, wie auch der mannigfaltigen Kassettentypen, die für alle Apparatsysteme Verwendung finden können, für den zweiten Teil dieser Abhandlung aufsparen, die allgemein die Handapparate behandelt.

Die Zahl der in letzter Zeit auf den Markt gebrachten wirklich brauchbaren Hand- oder Momentapparate ist eine so große, daß wir davon absehen müssen, bestimmte Modelle zu empfehlen, wir können vielmehr auch hier nur kategorisieren und die Materie vom Standpunkt des Graphikers aus sichten. — Die älteren Systeme von Momentapparaten kommen heute wohl kaum noch in Betracht, es sind die sog. Kastenkameras, die Objektive mit sehr kleiner Brennweite besitzen und demzufolge eine Einstellvorrichtung mit zusammenlegbarem Balgen usw. entbehren können. Da die Perspektive der mit diesen kurzbrennweitigen Linsen aufgenommenen Bilder recht übertrieben ist, so ist man in neuerer Zeit zu etwas längeren Brennweiten übergegangen und sind es hauptsächlich die Klappkameras, die in den mannigfaltigsten Formen uns entgegentreten. Hier wird der Auszug, der für die Einstellung auf unendlich weit gelegene Gegenstände notwendig ist, mit einem Zuge hergestellt, während die Scharfeinstellung durch die Bewegung des Objektivs in einer Schneckengangfassung erfolgt.

Bekanntere Vertreter dieser Gattung Klappkameras sind: Goerz-Anschütz Klappkamera, Voigtländers Kollinear-Klappkamera, Zeiß-Minimum-Palmos, Lechners Handkamera, Ernemanns Klappkamera, Wünsches Victrix usw. Die Verwendbarkeit dieser Art von Klappkameras mit beweglichem Objektiv aber feststehendem Auszug ist natürlich begrenzt, da die Bewegung des Objektivs nicht soweit reicht, um sehr nahe gelegene Gegenstände überhaupt scharf einstellen zu können. Um derartige Aufgaben bewältigen zu können, werden





Aufn. v. F. Wenning, Lichtenfels.

W. BIEDE, LICHTDRUCK-ANST. NÜRNBERG.

Kameras mit veränderbarem Auszug notwendig, die den Reiseapparaten in gewisser Beziehung nachgebildet sind. Haben wir ein derartiges System einer Klappkamera vor uns, die Balgen, Zahn und Trieb für Einstellung der Objektivwand in jeder Entfernung von der Mattscheibe besitzt, so steht auch der Anwendung noch länger brennweitiger, bezw. verschiedener auswechselbarer Objektive nichts mehr im Wege. Ein solches Modell könnten wir als »Universal« ansprechen, denn es gestattet nicht allein — lichtstarke Objektive vorausgesetzt — Momentaufnahmen aller Kategorien, sondern es können auch bei Auswahl richtiger Objektive alle Objekte in beliebiger Größe dargestellt werden. Voigtländers Heliarkamera, Dr. Krügeners Minimum-Delta, verschiedene Kodak-Kameras, die »Nettel« und viele andere sind Vertreter dieses Apparattypus, wenn auch nicht bei allen die leichte Möglichkeit der Auswechslung von Objektiven vorgesehen ist. Wir hatten nun schon im Anfang auf einen Zweig der Photographie hingewiesen, womit sich der Graphiker vielleicht besonders häufig zu befassen habe, die Illustrationsphotographie und die Herstellung der Aufnahmen für Postkarten. Hatten wir betont, daß man Handkameras mit Rücksicht auf leichte Hantierbarkeit kaum größer, als für das Plattenformat 9×12 wählt, so machen die Apparate für diese Spezialzwecke eine Ausnahme. Meistens wendet man sie für 12×16 bezw. 13×18 Platten an und bevorzugt dafür — wenn es nicht auf die erhöhte Geldausgabe ankommt — das neuere System der »Spiegelreflex«-Kameras. — Während man nämlich bei allen anderen Apparaten die das Bildfeld passierenden Gegenstände und den Naturausschnitt selbst nur in den sog. Suchern (Ikonometer) kontrollieren kann, deren Bildbegrenzung selten mit derjenigen auf der Mattscheibe übereinstimmt, kann man bei der Spiegelreflexkamera das Bild bis zum Augenblick der Aufnahme beobachten und Veränderungen in der Einstellung und dem Aufnahmestandpunkt vornehmen. Die Abbildungen IV und V zeigen uns, in welcher Weise diese Apparate konstruiert sind und wie sie gehandhabt werden; es ist die bekannte Spiegelreflex von Voigtländer & Sohn-Braunschweig, der man heute schon vielfach im Straßenbilde begegnet und die absolute Sicherheit gewährleistet, sich bewegende Gegenstände im richtigen Augenblick auf der Platte festhalten zu können.

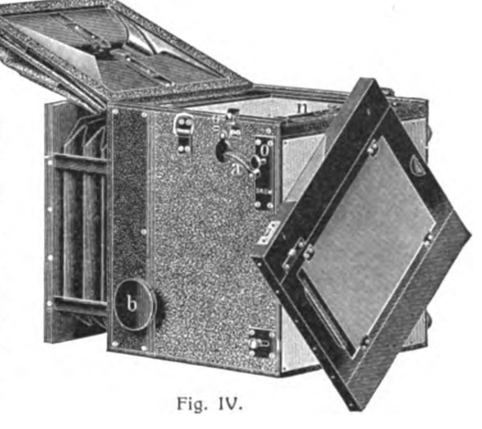


Fig. IV.

Für den Illustrations- und Postkartenphotographen ist dieser Apparat das gegebene Arbeitszeug, und die Sicherheit, mit der man schwierige Szenen im Bilde festzuhalten vermag, garantiert dem Besitzer eine bedeutende Überlegenheit gegenüber seinem Konkurrenten. Sicherheit bedeutet für die gesamte Illustrationsphotographie alles und die bekannte Tatsache, daß eine besonders gut geglückte Aufnahme von einem denkwürdigen Ereignis große

Summen Geldes einbringen kann, läßt die Anschaffung der allerbesten Apparate gerechtfertigt erscheinen.

Die oben abgebildete Spiegelreflexkamera besitzt einen ziemlich großen Umfang, da der in der Diagonalen oder an der Oberseite des Kastens liegende Spiegel, der das Bild auf die obere Mattscheibe wirft, die Maße für den Apparat in der Ruhestellung vorschreibt. Man hat zwar auch Spiegelreflex-*Klapp*kameras konstruiert, da aber an derartigen Apparaten ohnehin viele Feinmechanik erforderlich ist, wenn sie garantiert sicher funktionieren sollen, so ist eine Vermehrung der Mechanismen nicht wünschenswert, welche die Stabilität des Ganzen verringert.



Fig. V.

Die *Momentverschlüsse* sind zahlreich, wie der Sand am Meere, doch können wir verschiedene größere *Gruppen* unterscheiden. Die besten und teuersten Apparate sind allgemein mit den sogenannten Schlitzverschlüssen montiert, deren erster Konstrukteur Ottomar Anschütz s. Z. Lissa (Posen) war. Ein Rouleau mit einem verschieden weit verstellbaren Schlitz gleitet vor der Aufnahmeplatte vorbei und die Weite des Schlitzes verbunden mit der Schnelligkeit der Bewegung bewirken die verschiedene Dauer der Belichtung. Nominell ist $^{1}/_{1000}$ Sekunde die kürzeste Exposition, die man im allgemeinen mit dieser Art von Momentverschlüssen ausführen kann. Dabei ist ein ganz enger Schlitz und stärkste Federspannung Bedingung. Bei breitem Schlitz und schwächster Spannung währt die Belichtung etwa $^{1}/_{4}$ Sekunde und zwischen diesen beiden Extremen ist jede Exposition möglich. Da die Rouleauverschlüsse auch auf »Zeit« gestellt werden können, einige sogar automatisch auf bestimmte längere Expositionszeiten (z. B. $^{1}/_{2}$, $^{3}/_{4}$, 1, 2, 3, 4, 5 Sek.), so stellen sie wohl den idealsten Universaltypus dar. Die verschiedenen Systeme von Rouleauverschlüssen zu beschreiben, von denen einige von außen verstellbaren Schlitz besitzen, andere in *geschlossenem* Zustande aufgezogen werden, um erst bei der Auslösung die gestellte Spaltbreite anzunehmen, würde zu weit führen. Bei der Auswahl spielt der persönliche Geschmack und der pekuniäre Standpunkt die größte Rolle. Die vielen Patentanmeldungen beweisen übrigens, daß in Sachen der Momentverschlüsse noch lange nicht das letzte Wort gesprochen



Fig. VI.
Voigtländer
Sektoren - Verschluß.

zu sein scheint und dürfen wir vielleicht von der Zukunft noch manche Verbesserung erwarten.

Eine andere Gruppe von Momentverschlüssen bilden die Sektorenverschlüsse. Sie werden in die betreffenden Objektive einmontiert, da sich die Lamellen in der Blendenebene bewegen sollen. Ihre große Zuverlässigkeit hat ihnen viele Liebhaber verschafft; da außerdem eine bequeme Regulierung der Belichtungsdauer mittelst Stellzeiger und Skala ermöglicht ist, sind diese Konstruktionen dort, wo es nicht auf allerkürzeste Exposition ankommt, sehr zu empfehlen. (S. Fig. VI.)

Die letzte Gruppe bilden die Verschlüsse, die vor oder hinter den Objektiven adaptiert werden. Die bekannten Momentverschlüsse von Thornton-Pickard, von Bausch & Lomb, von Linhof-München, der Momentverschluß Konstant, der Pariser »Koilos«-Verschluß und viele andere sind hierzu zu zählen. Auch diese Mechanismen sind weniger für ganz kurze Expositionen gedacht, als für normale Momentbelichtungszeiten, sie sind vorzüglich bei Objektiven, deren Lichtstärke bei voller Öffnung im Einklang mit den möglichen Belichtungszeiten steht. Alle Handkameras in mittlerer und billiger Preislage sind mit diesen ebenerwähnten Verschlußkonstruktionen versehen.

Als Ergänzung für Momentverschlüsse im allgemeinen wären vielleicht noch die Apparätchen und Uhrwerke erwähnenswert, die bestimmte längere Expositionen ermöglichen; sie kommen unter den verschiedensten Namen in den Handel. Ein Instrument, welches in Verbindung mit dem Momentverschluß gesetzt wird und welches ermöglicht, daß der Photographierende sich selbst mit auf das Bild bringen kann, führt den Namen »Autophotograph«, ein anderes, welches zur Auslösung von Verschlüssen aus großen Entfernungen dient, nennt sich »Fernknipser Hurra« und so fort.

Wir wollen nun zum Schluß die Kassetten noch einer kleinen Betrachtung unterziehen, um so mehr als uns die Annoncen in photographischen Fachzeitschriften keine rechte Klarheit über diesen Punkt verschaffen können. So lange wir nur empfindliche Platten auf Glasunterlage kannten, war die Sache noch relativ einfach. Wir hatten da die Doppelkassetten, aufklappbare und unaufklappbare, dann zur Bewältigung einer großen Zahl Aufnahmen Wechselkassetten verschiedener Konstruktion, Wechselsäcke usw. Sobald jedoch die Films aufkamen, komplizierte sich alles viel mehr und die neuen Flachfilmtageslichtpackungen (Filmpacks) traten in ihre Rechte. Man darf wohl behaupten, daß in den letzten Jahren an Neuheiten in Doppelkassetten wenig Bemerkenswertes herausgekommen ist. Dieselben Typen, denen wir vor etwa 10 Jahren begegneten, sehen wir auch heute noch, sobald es sich um Glasplatten als Negativmaterial handelt. Die aufklappbaren Doppelkassetten haben vielfach zugunsten der billigeren festen den Platz räumen müssen. Da man in den Trockenplattenfabriken bemüht ist, möglichst gleich dicke Glasplatten als Unterlage zu benutzen, steht der Anwendung fester Doppelkassetten auch kein Hindernis mehr entgegen. In bezug auf die Schieberkonstruktion ist einiges zu beachten. Da die ausgezogenen Schieber aus technischen Rücksichten entweder umlegbar, oder als Rolljalousie endlich auch zum Ganz-Herausziehen



konstruiert werden, sollte man darauf sehen, daß die umlegbaren Schieber mit lichtdichten Scharnieren versehen sind, bezw. bei herausziehbaren Schiebern die Abdichtung in der Kassette sorgfältig gearbeitet ist, um ein dauerndes Funktionieren zu sichern. Die sicherste Probe ist das Laden der Kassette mit lichtempfindlichen Platten und nachfolgendes längeres Hantieren am Sonnenlicht, einmal nur mit geschlossener Kassette und zweitens mit am Apparat befindlicher geöffneter Kassette (bei geschlossenem Objektiv). Bei späterer Entwickelung ist die Art des eventl. Lichteinfalls aus der Richtung und Zunahme der Schwärzung des Bromsilbers in der Regel mit Leichtigkeit zu folgern. Man wird dann auch mitunter wahrnehmen, daß zwischen Apparat und Kassette noch Licht durchkommt und muß dem Lieferanten dann übertragen, für geeignete Abdichtung des Kassettenrahmens zu sorgen. Als Material für Doppelkassetten wählt man meistens Holz; für kleinere Nummern auch vielfach Hartgummi oder Aluminium bezw. eine Kombination von beiden. Holz bewährt sich unter normalen klimatischen Verhältnissen recht gut; Hartgummischieber bei Metallrahmen ergeben bei trockener Luft leicht Elektrizitätserscheinungen, die sich unliebsam bemerkbar machen können, jedoch zu vermeiden sind, wenn man durch den aufgelegten Füger beim Aufziehen der Kassette eine Verbindung zwischen Rahmen und Schieber an der Reibungsstelle schafft. Nach den neuesten Untersuchungen von Dr. Donath-Berlin sollen auch Aluminiumschieber leicht zu Verschleierungen der Platte führen können, wenn durch irgendwelche Zufälle (Reibung oder Putzen) die Metalloberfläche des Aluminiumschiebers an der der Platte zugekehrten Seite blankgescheuert wird. Messing ist in dieser Beziehung einwandfrei, doch wird es wegen seines hohen Gewichtes wohl wenig Liebhaber finden. Doppeljalousiekassetten (Voigtländer) haben sich wegen des geringen Gewichts und der Sicherheit beim Arbeiten recht gut bewährt.

Für Apparate bis zum Format 9×12 sind wegen ihres billigen Preises noch die sog. Millionkassetten zu empfehlen; sie bestehen aus einem schwarzen Blechenveloppe mit Schieber und sind zur Aufnahme nur einer Platte bestimmt. Wohlfeilen Apparaten sind sie fast allgemein beigegeben und bewähren sich bei sorgfältiger Behandlung gut. Um viele Aufnahmen hintereinander machen zu können und die Intervalle für die Auswechselung möglichst abzukürzen, haben verschiedene Fabrikanten sog. Wechselkassetten konstruiert, die zur Aufnahme von 12—24 Platten oder der etwa doppelten Zahl Planfilms dienen. Die Auswechselung geschieht durch einen einfachen Handgriff und an Sicherheit lassen diese Konstruktionen auch nichts zu wünschen übrig. Es dürfte sich jedoch wohl empfehlen, entweder nur mit Wechselkassette oder nur mit Doppelkassetten zu arbeiten, da erstere das Gewicht des geladenen Apparates natürlich wesentlich verändern und vermehren und leicht Unsicherheit im Ruhighalten bewirken.

Für Illustrations- und Postkartenaufnahmen bedient man sich sehr gern dieser Wechselkassette in Verbindung mit Planfilms. Sie gestattete viel Negativmaterial ohne erhebliche Belastung mit sich zu führen und beispielsweise bei Festzügen etc. eine ganze Serie Aufnahmen schnell hintereinander zu machen.

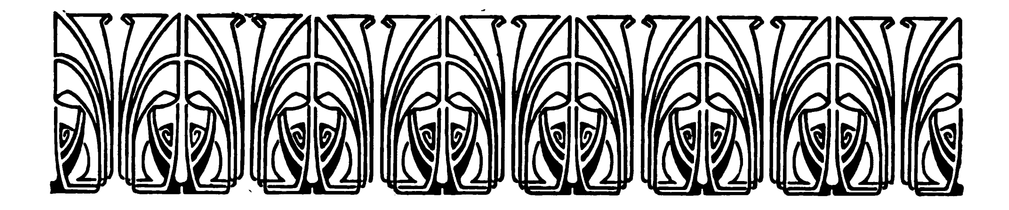


Die Rollfilms — mit der Abart Vidilfilms, die zwischen je zwei Films Einstellflächen besitzen — sind durch die Planfilms stark in den Hintergrund gedrängt. Wirklich ausgenützt werden die Planfilms allerdings erst durch die sog. Filmpacks, die uns unter verschiedenen Namen entgegentreten. Sie sind eine Art Wechselkassette in verkleinertem Maßstab und das Typische dafür ist die Tageslichtwechslung — bezw. Ladung. Mittelst eines einfachen Adapters, der nicht mehr Raum beansprucht, als eine Doppelkassette, lassen sich die neuen Flachfilmpackungen in jeder Handkamera verwenden. Es entfällt die Verwendung der gewöhnlichen Doppelkassetten, der Apparat wird daher wesentlich transportabler. Die Films, die einzeln in zwei schwarze Papierhüllen gepackt sind, können einzeln entwickelt werden, und man ist nicht genötigt — wie bei den Rollfilms — die ganze Rolle mit Aufnahmen zu bedecken, um nachher zur Entwickelung zu schreiten.

Sehr bekannt sind die Agfa-Kassette, der Premo-Filmpack, die Zeiß-Packung, die Hemerapackung und Dr. Krügener's Million-Filmpackkassette als verschieden konstruierte Vertreter der gleichen Gattung. Mit Bezug auf die kleineren Handapparate kann man den Flachfilm-Tageslichtpackungen noch eine große Zukunft prophezeien; einstweilen sind der relativ hohe Preis und die Tatsache, daß viele der Glasplatten nicht entraten zu können glauben, noch ein Hindernis für die Weiterverbreitung.

Wenn wir im vorgehenden die hauptsächlichsten Vertreter photographischer Apparate und ihres Zubehörs in ihrer eigentümlichen Anwendungsform kritisiert haben, so können diese Zeilen keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit machen. Wenn sie aber dem Anfänger bei der Auswahl eines Apparates nützliche Winke bieten, so ist ihr Zweck vollkommen erreicht.





Lackieren von Drucksachen.

Von Ernst Heine.

Das Lackieren, d. h. die Erzeugung von Glanz auf Drucksachen aller Art, hat den Zweck, sie gegen äußere Lufteinwirkungen zu schützen und widerstandsfähiger zu machen, sowie ihnen ein feuriges Aussehen zu verleihen. In erster Linie kommt das zu lackierende

Druckpapier

in Betracht. Dasselbe muß, sei es nun Rohpapier (Naturpapier) oder gestrichen, überfärbt, sehr gut geleimt sein. Außerdem ist es von großem Vorteil, wenn alle Druckpapiere, welche für diesen Zweck verwendet werden, 20 bis 30 % Füllstoff (Asche) enthalten, gleichviel ob sie als gestrichene oder als Rohpapiere bedruckt werden. In den allermeisten Fällen werden gestrichene Papiere zum Lackieren verwendet, ungestrichene Rohpapiere dagegen nur sehr selten. Ist die Leimung zu schwach oder die Zugabe des Füllstoffes zu gering oder werden ganz minderwertige Papierstoffe verwendet, dann schlägt der Lack durch das Papier. Um derartiges Papier, bei dem der Lack durchschlägt, ebenfalls glatt und anstandslos lackieren zu können, muß dasselbe vor dem Lackieren grundiert werden. Zu diesem Zweck haben sich in der Praxis am besten bewährt: Überfirnissen vom glatten Stein oder glatter Zinkplatte oder Überstreichen mit dünner Lösung von Leim, Gelatine, Kleister, essigsaurer Tonerde oder einer Abkochung von isländischem Moos. Letzteres ist ganz besonders zu empfehlen. Um das Vorgrundieren zu ersparen, ist zu empfehlen, dem Lieferanten des Papiers der in Rede stehenden Arbeiten stets vorzuschreiben: das gewünschte Papier wird für Lackierzwecke verwendet oder: bestelltes Papier muß gut lackierfähig sein. Handelt es sich um sehr große Posten in diesem Papier, so darf die Bestellung noch etwas schärfer gehalten werden, z. B.: Bestelltes Papier muß unter vollkommener Garantie für tadellose Lackierfähigkeit geliefert werden. Ferner empfiehlt es sich anzugeben, ob die lackierten Drucksachen geprägt oder ausgestanzt werden. Durch derartige Vorsichtsmaßregeln können den Druckereibesitzern oftmals große Verluste und den Papierlieferanten viel Ärger und Schaden erspart werden. Es sei hier nur bemerkt, daß die Papierfabrikation zu den verschiedensten Druckzwecken (Rohpapier und Streichung) eine so mannigfaltige und eigenartige ist, daß der Fabrikant oftmals mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wenn er den heutigen Ansprüchen der Druckereibesitzer genügen will, ganz besonders aber dann,

wenn die Herren Auftraggeber es an den nötigen, wichtigen Aufklärungen, gleichviel welcher Art, fehlen lassen. Ferner ist zu empfehlen, nur gut ausgetrocknetes Druckpapier zum Lackieren zu verwenden. Ganz frisch von der Papierfabrik bezogenes Papier wirft sehr leicht starke Falten, besonders bei großen Formaten, worauf ich noch später zurückkommen werde.

Beim Drucken

ist besonders darauf zu achten, daß nur lackierfähige Farben Verwendung finden, die unter der Bezeichnung »garantiert lackierfähig« von den Farbenfabrikanten geliefert werden. Alle Farben, welche Anilin enthalten und solche, die beim Drucken ins Wasser geh'n, sind für Lackierzwecke nicht geeignet. Zur Prüfung der Druckfarben auf ihre Lackierfähigkeit dient folgende sehr einfache und sichere Methode: Auf eine sehr saubere, trockene Glasplatte streiche man mit dem Finger etwas von der zu prüfenden Druckfarbe auf, schütte einige dicke Tropfen Spiritus darüber und lasse diesen 1 oder 2 Minuten darauf einwirken. Alsdann lasse man die Flüssigkeit auf ein rein weißes Papier ablaufen; ist sie klar geblieben, so ist dies ein Zeichen, daß die Farbe auch lackierfähig ist; zeigt dagegen die Flüssigkeit Färbung, so ist sie zum Lackieren nicht geeignet. Bei solchen Prüfungen zeigt der Spiritus manchmal eine ganz andere Färbung als die Druckfarbe, z. B. die Farbe ist blau, der Spiritus rot oder umgekehrt, bei brauner Farbe bekommt er oft rote oder blaue Färbung, bei grüner Farbe gelbe oder bläuliche usw. Dies hat seinen Grund darin, daß diesen Farben, um ihnen ein brillantes Aussehen zu verleihen, Anilin zugesetzt ist. Würde man nun z. B. ein mehrfarbiges Sujet mit nur Anilin enthaltenden Druckfarben, bei welchen die Nuancen der Anilinden Körperfarben entsprechen (also Blau zu Blau, Rot zu Rot etc.) drucken, dann würde durch die Lackierung ein ganz eigenartiges Bild zum Vorschein kommen. Trotzdem wäre dies nicht unschön zu nennen. Es würde die Charakteristik der alten Porzellanmalerei sichtbar, indem sich um jeden Punkt und Strich ein den verschiedenen Nuancen der Druckfarben entsprechender, jedoch hellerer Farbrand bildet. Allen Druckfarben können, ohne Nachteile für das spätere Lackieren, die verschiedenen Mittel und Mittelchen, die ein rasches, glattes und rationelles Fortdrucken fördern, wie feste und flüssige Trockenmittel, Petroleum, Fette, Cellin, Incolin, Herminol und sonstige Tinkturen etc. zugesetzt werden. Die Druckfarben dürfen nicht überladen, sondern sollen sehr mäßig gedeckt werden, weil sonst die spätere Trocknung des Lackes, resp. Erhärtung unnütz erschwert wird. Dies ist besonders bei Vielfarbendruck zu berücksichtigen. Sind die Druckfarben so weit getrocknet, daß dieselben bei starkem Aufdrücken nicht mehr abschmutzen, so kann die Lackierung vorgenommen werden. Der billigste und geeigneste

Lack

zum Lackieren von Drucksachen aller Art ist der Spirituslack, auch Etikettenlack genannt. Ein in der Praxis gut bewährtes Rezept hierfür ist folgendes: 20 Teile Mastix, 60 Teile Sandarack und 2 Teile Kampfer werden in 1 Liter



94 %igem Alkohol aufgelöst. Der Lack kann beim Gebrauch je nach Bedarf mit Spiritus verdünnt werden. Spiritus und Spirituslacke sind feuergefährlich und müssen aus diesem Grunde vor offenem Feuer geschützt werden. Anstalten, welche sehr wenig Lack verbrauchen, ist die Selbstanfertigung weniger anzuraten, weil er von den Fachgeschäften und Lackhändlern heutzutage so billig geliefert wird, daß sich die Herstellung kleiner Quantitäten nicht mehr lohnt. Alle Spirituslacke sind harzhaltig und neigen daher leicht zum Brechen. Aus diesem Grunde ist die erste Bedingung beim Lackieren den Lack so dünn wie möglich aufzutragen. Zeigt der Lack bei dünnem Auftragen und rascher Trocknung keinen schönen Glanz, so ist er zu stark verdünnt. Zeigt er jedoch während der Trocknung ein weiß milchiges Aussehen, dann ist der Raum, in dem lackiert wird, zu kalt, wodurch der Lack ein mattes Aussehen erhält. Wird der Lack zu dick aufgetragen, so stellen sich häufig Übelstände ein, ganz besonders, wenn die lackierten Drucksachen geschnitten, ausgestanzt oder gauffriert (durch Pressen gemustert, gekörnt) werden. In der Regel springt dann der Lack ganz oder stellenweise ab oder er wird gelockert und löst sich bei der späteren Verarbeitung stückweise los. Wie schon am Anfange erwähnt, muß das für Lackierzwecke bestimmte Papier gut geleimt sein, da sonst der Lack zu stark einsaugt und man genötigt wird, um den gewünschten Glanz zu erhalten, entsprechend mehr Lack aufzutragen. Hierdurch werden natürlich vorerwähnte Übelstände heraufbeschworen. Die gleichen Mißstände können auch schlechte minderwertige, oder zu stark verdünnte Lacke, besonders, wenn solche sehr dick gestrichen sind, verursachen. Bei der

Lackierung

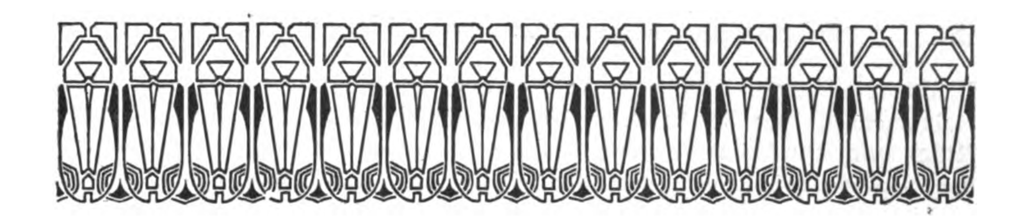
kommt in erster Linie der Raum, in dem lackiert wird, in Betracht. Dieser Raum soll geräumig, möglichst staubfrei, hell und trocken und beim Lackieren gut erwärmt sein, damit der Lack recht schnell trocknet, wodurch der Glanz bedeutend erhöht wird. Zum Trocknen der lackierten Bogen verwendet man aus Latten zusammengefügte, mit Schnüren oder Bändern überspannte Holzhürden, welche einzeln übereinandergeschichtet werden und derart konstruiert sein müssen, daß die links und rechts liegenden Latten einen Hohlraum für die Bogen bilden. Für Anstalten, in welchen stets zu lackieren ist, dürfte es sich empfehlen zu dieser Arbeit einen Maschinen-Trockenapparat aufzustellen, welcher sich in der Praxis sehr gut bewährt hat. Dieser Apparat besteht aus einem eisernen Gestell, in welchem sich die Holzhürden mittelst Kettenläufe selbsttätig fortbewegen und einen fortwährenden Kreislauf von unten nach oben machen. Die Erwärmung wird am besten durch 2 Heizrohre, welche unter dem Apparat anzubringen sind, bewerkstelligt. Der Apparat kann auch für jeden anderen Zweck, bei welchem Trocknung von Bogen in Frage kommt, verwendet werden. Das Lackieren geschieht sowohl mit der Hand, als auch mittelst extra hierzu konstruierter, sehr einfach gebauter Maschinen (Lackier- oder auch Gummiermaschine genannt), welche sich ebenfalls durchaus bewährt haben. Es sind mir 2 Systeme solcher Maschinen bekannt; an der einen wird der zu lackierende Bogen unter dem Zylinder, bei der anderen oben



angelegt. Die Bekleidung des Lackier-Zylinders an diesen Maschinen erfolgt am besten wie folgt: Auf den nackten Zylinder wird zuerst eine Lage starker Leinen- oder Tuchstoff gespannt und dieser mit der Spannstange recht straff angezogen. Alsdann schneidet man einen oder zwei Pappdeckel etwas kürzer als das zu lackierende Papierformat und klebt hierauf diesen, knapp an den Bogengreifern anlegend, mit gutem Leim fest. Durch diese Manipulation bezweckt man, daß die Bogen beim Lackieren hinten und an den Seiten nicht ankleben; der Lack darf also nicht über den Bogen hinausstreichen. Ein derartiger Pappdeckel-Aufzug soll mindestens 3 bis 4 mm dick sein, damit die Gummi-Auftragwalze den Zylinder nicht berühren kann. Vorteilhaft ist hierbei sich für jedes häufigere vorkommende Format einen genau passenden Überzug extra herzustellen und denselben für späteren Bedarf aufzubewahren. Ferner wäre noch zu bemerken, was von großer Wichtigkeit ist, daß die scharfen Pappdeckelkanten an den Greifern mittelst trockenem Bimsstein, Schmirgel oder Glaspapier schön gleichmäßig rund abgeschliffen werden müssen, weil sonst die Bogen sehr leicht Falten werfen. Die Greiferkante des Unterlagdeckels muß genau mit dem Greifer übereinstimmen. Auch zu frisch von der Papierfabrik bezogenes Papier wirft sehr leicht Falten. Zeigen sich bei fachgemäßer Bekleidung des Zylinders trotzdem Falten, so entferne man sie auf folgende Art: Man schneidet sich aus starkem Pappdeckel 2 Streifen, welche ca. 15 cm breit und etwas kürzer sind, als der Bogen lang ist. Hierauf ritze man den Bogen in der Mitte der Länge nach durch, klebe die beiden Hälften umbrochen ineinander und überzieht das ganze dann mit Kalmuck, Flanell, Wollfilz oder sonst einem weichen Tuchstoff. Man erhält hierdurch einen länglichen Winkel, welcher anstatt aus Pappdeckel, auch aus Holz oder sonst einem geeigneten Material hergestellt werden kann. Sobald nun der Bogen am Greifer liegt, legt man den selbstverfertigten Winkel an die Schutzstange und läßt von einer Hilfsperson an beiden Enden des Winkels gleichmäßig aufdrücken. Allerdings ist für dieses Verfahren eine Person mehr erforderlich, als gewöhnlich. Zeigt ein Papier beim Lackieren nur mäßige Wellen, so kann man diese dadurch beseitigen, daß man der Länge nach an den Seiten der Unterlage einen im Zickzack auslaufenden dünnen Papierstreifen anklebt. Ehe man mit der Lackierung von Drucksachen beginnt, überzeuge man sich, ob die Druckfarben auch gut trocken sind; bei Mehrfarbendruck gilt dies besonders für diejenigen Stellen, an welchen mehrere Farben übereinander liegen. Sind diese Stellen nicht ganz trocken, so trocknet der Lack sehr schlecht und beim Aufeinanderlegen der Auflage kleben die Bogen sehr leicht an. Ist eine solche Auflage sehr eilig, so ist zu empfehlen die Bogen 1 oder 2 Tage vor dem Lackieren mittelst Bologneserkreide oder Sikkativpulver abzureiben. Manchmal kommt es auch vor, daß die eine oder andere Farbe den Lack nicht annehmen will. Um dies zu beseitigen genügt Abreiben der Bogen mittelst Talkum, was am besten unmittelbar vor dem Lackieren geschieht. Lackierte Drucksachen, welche nach heißen Ländern gesandt werden, müssen vor ihrer Absendung aus Orten mit gemäßigtem Klima aklimatisiert werden, was wie folgt geschieht. Sind die Druckfarben sehr gut trocken, was von allergrößter Wichtigkeit ist, so

werden sie mit bestem Spirituslack und zwar ganz dünn lackiert. Ist der Lack von bester Beschaffenheit, so genügt in der Regel ein einmaliger Strich. Genügt er nicht, so ist es am besten, einen zweiten, ebenfalls ganz dünnen Strich vorzunehmen. Dick darf der Lack nicht aufgetragen werden, besonders nicht in einem Strich. Nachdem die Drucksachen lackiert sind, läßt man sie 5 bis 8 Tage lang in gut erwärmtem Raum trocknen. Hierauf werden sie im Trockenofen oder in Ermanglung eines solchen in einem stark erwärmten Raum aklimatisiert resp. gut erwärmt. Hierauf in lackierten Packbogen eingeschlagen und in diesem Zustande seemäßig (Kiste mit Zinkeinsatz) verpackt. Die Hitze der Tropenländer weicht die auf diese Weise erhärteten Farben und die dünne Lackschicht nicht mehr auf.





Über die Verarbeitung von Illustrations- und Kunstdruckpapier etc.

Von F. Keilhack, Berlin.

Die Falzarbeit feiner Drucke auf feinen Papieren läßt nicht selten zu wünschen übrig und gab schon oft genug Anlaß zu Nachdruck und empfindlichem Schaden.

In der Regel ermahnt man zwar sein Personal zu Sorgfalt und Akkuratesse bei der Arbeit, tut aber im übrigen recht wenig, um wirklich brauchbare Falzarbeit zu erzielen. Es ist Tatsache, daß oft sonst ganz tüchtige Buchdruckfachleute die Falzarbeit für eine ganz nebensächliche Beschäftigung ansehen und daher ist wohl auch mangelhafte und verdorbene Arbeit zumeist darauf zurückzuführen, daß es bei dem vielfach wenig geübten Personal an praktischer Anleitung fehlt.

Genau wie beim Druck, so verlangen die verschiedenen Papiersorten auch in der Buchbinderei entsprechende Behandlung.

Mit jeder besseren Sorte Papier erhöhen sich auch da die Verarbeitungsunkosten, ein Punkt, welcher unbegreiflicherweise bei Kalkulationen immer noch zu wenig Beachtung findet.

Das Falzen von Illustrations- und Kunstdruckpapieren muß auf sorgfältigste und dabei rationeller Weise von nur perfekten Arbeitskräften ausgeführt werden, namentlich sei ganz besonders auf das Abziehen und Verwischen der Illustrationen und auf die Empfindlichkeit des Papiers gegen allerlei Beschädigungen aufmerksam gemacht.

Wird mit der Hand gefalzt, so sorgt man für ein großes, an der Spitze gleichmäßig abgestumpftes Falzbein. 8 seitige Druckbogen, also solche, welche 2 Bruch gefalzt werden, machen beim Falzen weniger Beschwerden, dagegen bei 3 Bruch, also bei 16 seitigen Bogen geht das Falzen nicht immer ohne Quetschfalten und ohne Wulste, welche sich beim dritten Bruch bilden, vor sich.

Die häßlichen Falten und Wülste bilden bei besseren Papieren das größte Übel, zu dessen Verhütung besondere Vorrichtungen an den Falzmaschinen angebracht worden sind.

Mangelhafte Hand-Falzung entsteht hauptsächlich durch falsche Haltung des Falzbeines und durch unkorrekten Falzstrich.

Will man eine tadellose Drei- und Vier-Bruch-Falzung erzielen, so bleibt nichts anderes übrig, als bei 16 seitigen Bogen z. B. vorerst nur 2 Bruch zu

falzen. Nachdem 2 Brüche gefalzt wurden, schneidet man auf der rechten Kolumnenseite den Kopffalzbruch bis eine Kleinigkeit über den Bundsteg (die Mitte) auf. Durch das Aufschneiden kann sich die Luft nicht mehr verfangen und man wird bei richtiger Haltung des Falzbeines stets tadellose Falzung erzielen.

Das Aufschneiden der Bogen besorgt man vorsichtig mit einem langen, nicht zu spitzen Papiermesser und nimmt zu diesem Zweck jeden Bogen einzeln vor sich hin und zwar so, daß der aufzuschneidende Bruch an der vorderen Tischkante liegt, wodurch man beim Aufschneiden am geschicktesten hantieren kann.

Das Aufschneiden von Drucken besserer Papiere läßt sich nicht gut ersparen, eine Ersparnis in dieser Hinsicht würde zu schlechten Resultaten führen. Bei der Falzarbeit wie beim Aufschneiden der Bogen muß für eine auf den Arbeitstisch aufgelegte glatte Unterlage gesorgt sein. Der bekannte braune Glanzdeckel in reichlicher Größe der Druckbogen (Preßspan) tut hierbei gute Dienste. Hat man Glanzdeckel nicht zur Hand, so behilft man sich mit sehr gut satinierten Papptafeln anderer Sorten.

Ist eine solche Pappfläche nicht gut glatt, so bekäme der Druck durch die Bewegung des Bogens, sowie auch das Papier selbst Schrammen und Kratzer. Um einer solchen Arbeitspappe eine vollständig glatte Oberfläche zu geben, reibt man sie mit Talkum gut ab, wodurch kleine Erhöhungen und Sandkörner verschwinden oder man bespannt auch eine solche Pappe mit stärkeren gut satinierten Papieren. Die mit Talkum abgeriebene Pappe ist vor Beginn der Falzarbeit mit einem sauberen Läppchen nochmals nachzuwischen. Zu beachten ist, daß man jeden einzelnen Bogen, von dem zur Hand liegenden Bogenstapel einzeln herunternimmt und nicht etwa, wie es vielfach geschieht, die Falzarbeit auf dem Bogenstapel verrichtet.

Erklärlicherweise ist beim Falzen auf dem Bogenstapel selbst eine Bewegung der Bogen unter sich, auch selbst bei kleiner Partie gar nicht zu vermeiden. Hierzu kommt noch, daß der Druck, welcher bei der Falzarbeit durch das Falzbein ausgeübt wird, zum Abschmieren beiträgt. Während der Falzstrich ausgeübt wird, muß die Falzerin die ganze Fläche eines jeden Bogen im Moment übersehen und Bogen mit mangelhaften Stellen bemerken und ausschießen.

Nach dem Aufschneiden falzt man den letzten Bruch fertig und verfährt damit genau so, als wenn man in unaufgeschnittenem Zustande falzen würde. Das Einstecken aufgeschnittener Bogen muß begreiflicherweise mit Umsicht geschehen, da sonst, wenn beim Einstecken die Mitte des Bogens nicht getroffen wurde, später die Blätter herausfielen.

Das Zusammentragen der Bogen geschieht, wie sonst üblich und in Band V Seite 59 beschrieben, nur ist bei besseren Papieren anzuraten, bei jedem ersten und letzten Bogen ein sogenanntes Schmutzblatt mit zusammen zu tragen.

Diese Schmutzblätter tragen dazu bei, den Anfang eines jeden Exemplares nach dem Leimen leicht aufzufinden, sie sind aber auch deshalb von nicht zu

unterschätzendem Vorteil, weil sie den Titel und das letzte Blatt vor Beschmutzungen und Beschädigungen schützen.

Werden die Drucke von der Druckerei in der Makulatur abgeliefert, so empfiehlt es sich diese nicht erst auszuschießen, sondern jeden Bogen einzeln aus der Makulatur heraus zu falzen. Haben die Druckseiten eines Kataloges oder Werkes etc. Umrahmungen oder eine sonstige abgegrenzte Einfassung, so falzt man darnach, während man im anderen Falle nach Register resp. Seitenzahl falzt. Maschinenarbeit ist der Handfalzung vorzuziehen (siehe auch Band V Seite 56).

Wenn es der Zustand des Druckes erlaubt und die Arbeit nicht drängt, so ist es von Vorteil die gefalzten Bogen zu beschweren, d. h. man legt oben und unten auf jeden Stapel gefalzter Bogen ein Brett und beschwert das Ganze mit einem schweren Gegenstande.

Obgleich diese Art Preßarbeit nicht besonders nötig ist, ist diese Manipulation doch zu empfehlen, da sich gepreßte Drucke bei jedem darauf folgenden Arbeitsgang immerhin besser verarbeiten lassen.

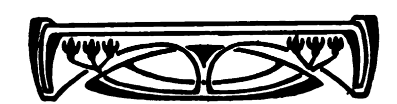
Jedwede Feuchtigkeit ist bei Kunstdruckpapieren möglichst zu meiden, daher soll man auch davon absehen, derartige Kataloge mit Kleister in den Umschlag einzuhängen.

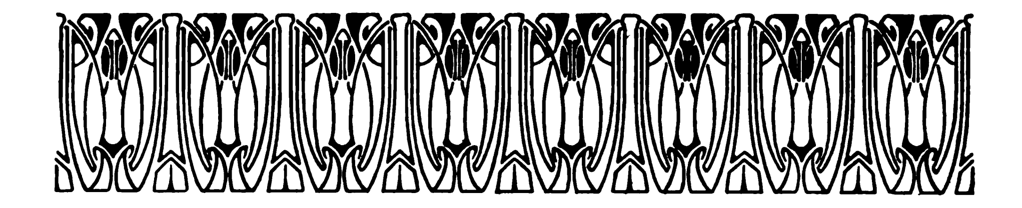
Allerdings gibt es Arbeiten, welche unbedingt mit Stärkekleister ausgeführt werden müssen, wie z. B. das Ankleben einzelner Blätter, das Umhängen von Vorsatz usw. Man beachte hiebei die eine Vorsichtsmaßregel, daß man jede geklebte Stelle zwischen Pappen austrocknen läßt.

Soll der Umschlag mit dem Vorsatz kaschiert werden, so geschieht diese Arbeit mit Leim und zwar in der Weise, daß stets zwischen dem mit Leim versehenen Blatt und dem eigentlichen Buchblatt, welches aus Kunstdruckpapier besteht, eine Pappe so lange eingelegt bleibt, bis die Umschläge völlig frei von Feuchtigkeit sind.

Seitliche Heftung (siehe Band V Seite 69) meidet man möglichst bei besseren Papieren, man wendet sogenannte Rückstichheftung an, welche ein gutes Aufschlagen gestattet, sich aber, weil jeder Bogen einzeln geheftet werden muß, wesentlich teuerer stellt.

Beim Beschneiden von Kunstdruckpapieren stumpft das Messer der Beschneide-Maschine leicht ab, die Blätter eines Buchblockes lassen sich dann schwer lösen, technisch ausgedrückt: die Blätter kleben, man muß daher stets auf ein gut geschliffenes Messer halten.





Katalog-Umschlag-Dekorationen
unter Anwendung von Gaufrierplatten auf der Kniehebel-Presse und Katalog-Bindearbeiten.

Von F. Keilhack, Berlin.

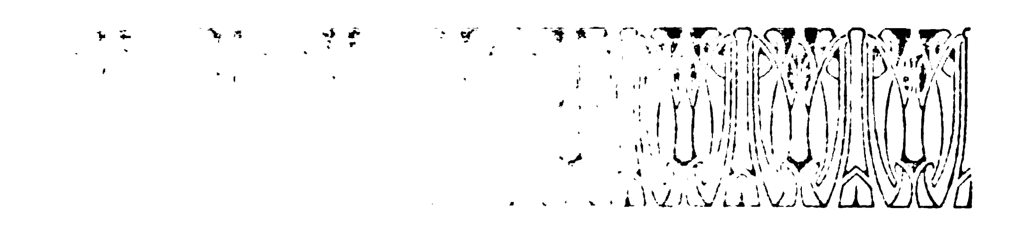
Ein eigenartiger, vornehmer Effekt läßt sich bei Katalog-Umschlägen dadurch erzielen, daß man einen glatten, prägefähigen Karton mit gemusterter Prägung versieht. Hierzu wählt man je nach Bedarf ein ledernarbiges, moiréartiges, ein linien- oder auch ein geriffeltes Muster usw. Im großen und ganzen eignen sich hierfür alle Dessins, welche bei Buchbinderleder, Kaliko und bei Papieren Anwendung finden. Durch das in nachstehendem beschriebene Verfahren können diese Dessins mit geringen Unkosten wirkungsvoll auf graphische Erzeugnisse übertragen werden.

Zur Ausführung solcher Prägearbeiten läßt man sich eine Platte von reichlicher Quartgröße anfertigen, vorausgesetzt, daß eine Prägefläche in dieser Größe zur Verfügung steht. Mittelst einer solchen Prägeplatte ist es möglich alle Formate, sowie auch die verschiedensten Formen, wie rund, oval, viereckig, sechseckig etc., bis zur Größe der Prägeplatte gemustert prägen zu können. Während bei den meisten Prägeverfahren die Prägeplatte das zu prägende Feld abgrenzt, so bewirkt bei der in Rede stehenden Prägung die Platte wohl die eigentliche Prägung, aber die geprägte Fläche wird durch die entsprechend konstruierte Matrize begrenzt. Schneidet man sich zu der erwähnten Prägeplatte die dazu gehörige Matrize z. B. in ein Rundteil von 14,8 cm, so wird man eine Rundteilprägung von 15 cm Durchmesser erzielen, vorausgesetzt, daß man dem Matrizenblock mindestens 1 cm Höhe gegeben hat. Es tritt also bei einer solchen Prägeplatte nur stets derjenige Teil in Funktion, welcher durch die Matrize unterstützt wird. Man ist in der Lage vermittelst der Matrize eine Prägung, soweit es die Größe der Platte erlaubt, ausdehnen oder man kann die Prägung auch ebensogut bis auf die kleinste Prägefläche einschränken, so daß der übrige Teil der Prägplatte nach Belieben außer Funktion gesetzt werden kann. Ebenso wie man bei einer solchen Universalplatte, wie ich sie nennen will, nicht an bestimmte Ausdehnung gebunden ist, gibt es auch fast keine Form, welche nicht mit gemusterter Prägung versehen werden könnte.

Es läßt sich mittelst entsprechend geformter Matrize jede Flächenform abgrenzen, auch breite Umrandungen oder schräg über die Seite laufende Streifen lassen sich durch passendes Prägemuster hervorheben. Durch die







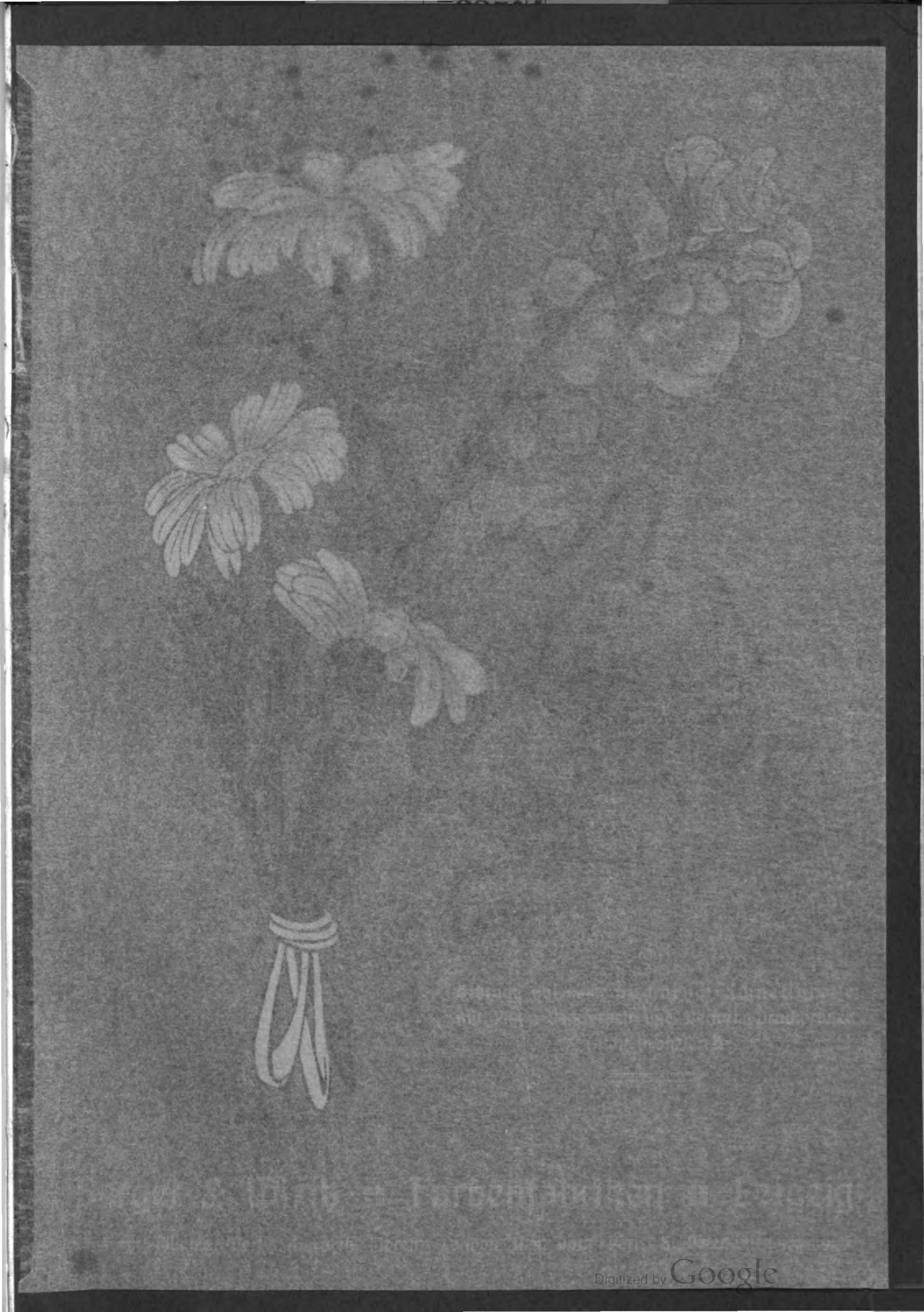
[illegible]schlag-Dekorationen

[illegible] auf der Kniehebel-Presse [illegible] arbeiten.

L[illegible] Katalog-Umschlägen dadurch [illegible] n Karten mit gemusterter [illegible] ein ledernarbiges, moiré- [illegible] Im großen und ganzen [illegible] Leder, Kaliko und bei [illegible] beschriebene Ver- [illegible] wirkungsvoll auf graphische [illegible]

Zur [illegible] läßt man sich eine Platte von reichlicher Quartgröße [illegible] vorausgesetzt, daß eine Prägefläche in dieser Größe zur [illegible] Mittelst einer solchen Prägeplatte ist es möglich alle Formate, [illegible] die verschiedensten Formen, wie rund, oval, viereckig, [illegible] bis zur Größe der Prägeplatte gemustert prägen zu können. Während bei den meisten Prägeverfahren die Prägeplatte das zu prägende [illegible] bewirkt bei der in Rede stehenden Prägung die Platte wohl [illegible] Prägung, aber die geprägte Fläche wird durch die entsprechend [illegible] Matrize begrenzt. [illegible] zu der erwähnten Präge- [illegible] gehörige Matrize [illegible] von 14,8 cm, so wird man [illegible] Rundteilprägung von 15 cm [illegible] erzielen, vorausgesetzt, [illegible] dem Matrizenblock mindestens [illegible] tritt also bei einer solchen Prägeplatte nur stets derjenige Teil in Funktion, [illegible] durch die Matrize unterstützt wird. Man ist in der Lage [illegible] eine Prägung, soweit es die Größe der Platte erlaubt, [illegible] man kann die Prägung auch ebenso gut bis auf die kleinste [illegible] so daß der übrige Teil der Prägeplatte nach Belieben [illegible] werden kann. Ebenso wie man bei einer solchen [illegible] nennen will, nicht an bestimmte Ausdehnung gebunden [illegible] keine Form, welche nicht mit gemusterter Prägung [illegible]

Es läßt sich mittelst entsprechend geformter [illegible] abgrenzen, auch breite Umrandungen oder schmale [illegible] Streifen lassen sich durch passendes Prägemuster [illegible]



verschiedenartigsten Ausschnitte, resp. Formen von Matrizen lassen sich also die wirkungsvollsten Dekorationen für Katalog-Umschläge, Plakate, Kalender-Rückwände, Reklame-, Wein-, Speise- und Gratulationskarten erzielen und bleibt Spielraum genug, jedem Geschmack Rechnung zu tragen und entsprechende Entwürfe zu skizzieren. Eine gute Wirkung erzielt man auch dadurch, daß man gemustert geprägte Flächen durch glatte ungeprägte Streifen oder in medaillonartiger Form unterbricht.

Derartige abgepaßte Prägungen können auch mit einer Umrahmung in Buch-, Stein- oder auch Golddruck versehen werden.

Die Herstellung solcher Matrizen ist äußerst einfach.

Soll die ganze Prägefläche der Platte in Funktion treten, so schneidet man sich eine feste, starke, graue Pappe von gleicher Größe wie die Platte und setzt beide Teile, Platte wie Matrize, in die Kniehebelpresse ein, indem man vorher auf die Prägeplatte eine starke Pappe aufgeklebt hat (siehe auch Seite 180).

Die Platte und der Schlitten, auf welch' letzteren die Matrize befestigt wird, erhält an 4 Ecken je einen Tupf Leim. Wollte man beim Einsetzen der Platte und Matrize reichlicher Leim geben, so würden sich beide Werkstücke nach Gebrauch ohne Beschädigungen kaum ablösen lassen. Während man die Presse anheizt, klebt man 2—3 Blatt zähes holzfreies Papier auf den Matrizenblock. Das Aufklebepapier, welches man vorher geleimt hat, muß, ehe es aufgelegt und angepreßt wird, trocken geworden sein. Ist die Platte heiß, so daß sie zischt, wenn man mit dem nassen Finger darüber fährt, so gibt man einen leichten allmählich stärker werdenden Druck.

Erst nachdem man sich überzeugt hat, daß das Aufklebepapier nicht platzt und der Leim nicht vorquillt, also das Papier dem Druck Stand gehalten hat, liegt keine Gefahr mehr vor, daß die Platte mit der Matrize zusammenklebt. Man läßt dann beide Werkstücke unter festem Druck etwa $^1/_2$ Stunde in der heißen Presse stehen. Will man dem Zusammenkleben beider Werkstücke vorbeugen, so legt man vor dem Einpressen zwischen Platte und Matrize ein Blatt dünnes, zähes Papier. Zur Herstellung einer scharfen Matrize dürfte es genügen, die heiße Platte $^1/_2$ Stunde auf die Matrize einwirken zu lassen. Genügt eine Papierschicht nicht, um die nötige Abformung der Matrize herauszubekommen, so wiederholt man die Klebung so oft, bis die Matrize die Vertiefungen der Platte vollkommen angenommen hat und läßt die Hitze entsprechend einwirken.

Bei Anfertigung der Matrizen von geringerer Ausdehnung als die der Platte oder in runden, ovalen Formen etc. verfährt man genau ebenso, nur mit dem Unterschied, daß man die Pappen, welche zur Herstellung der Matrize dienen sollen, vorher in die entsprechende Form schneidet und zwar stets einige Millimeter kleiner, als die Prägefläche sein soll. Will man eine Prägung streifenartig unterbrechen, so muß ein entsprechender Teil von der Matrize herausgeschnitten werden, oder man konstruiert die Matrize aus zwei Teilen. Diese beiden Teile klebt man auf den Schlitten der Presse so auf, daß da, wo die Prägung unterbleiben soll, der entsprechend freie Raum verbleibt.

Nachdem sich die Matrize gut ausgebildet hat, stellt man die Heizung ab, läßt die Presse sich auskühlen und nimmt, wenn möglich, die Matrize erst anderen Tages in Benützung.

Will man genaue Arbeit erzielen, so wird es vielfach nötig sein, daß man die Umschläge, welche geprägt und mit Umrahmung versehen werden sollen, aufpunktiert, d. h. man bringt an der Präge-Matrize 2 Nadeln an, auf welche man die zu prägenden Exemplare entsprechend aufspießt.

Um eine Prägung mit dem Vordruck, welcher keinerlei Anhaltspunkte aufweist, genau zum Passen zu bringen, punktiert man an irgendwelchem Merkmale vor. Sind Merkmale nicht vorhanden, so fertigt man sich eine Schablone an und sticht danach die Anhaltspunkte zum Aufpunktieren beim Prägen vor.

Soll rationell gearbeitet werden, so müssen derartige Punktur-Zeichen beim Druck oder bei der ersten Prägung gleich mit angebracht werden. Von den vorgestochenen Prägedrucken punktiert man stets nur 1 Exemplar auf die vorgesehenen Punkturen der Matrize und gibt einen der Prägung angemessenen Druck.

Es kommt zuweilen vor, daß Umschläge, Reklameartikel etc. keinen genügenden Raum zur Punktur bieten, ohne daß die Ränder derselben verletzt würden.

In solchen Fällen schneidet man sich zähe Papierstückchen, welche man vor der ersten Prägung da, wo die Punkturen angebracht werden sollen, anklebt. Der vorstehende Teil des angeklebten Papierstückchens wird mit dem Punkturloch versehen und nach dem Prägen wieder entfernt.

Durch dieses Hilfsmittel ist es möglich, auch bei knapp bemessenen Umschlägen etc., die notwendigen Punkturen anzubringen. Wird eine Sonder-Prägeplatte für einen Katalog-Umschlag hergestellt, so sei darauf aufmerksam gemacht, daß man sich neben der Gravur auch Rilllinien, welche beim Umschlag das Scharnier bilden, einhobeln läßt.

Bei der Wahl des Papieres oder des Kartons zu Erzeugnissen, welche geprägt werden sollen, muß man sehr vorsichtig sein, man versäume nicht schon beim Einfordern von Mustern aus der Fabrik die Prägefähigkeit zur Bedingung zu machen. Schließlich sei noch bemerkt, daß man gemusterte Pressung hauptsächlich auf der Vorderseite anbringt und nur bei Erzeugnissen, welche besonders reich ausgestattet werden sollen, macht man eine Ausnahme.

Verarbeitung geprägter Umschläge.

Es liegt auf der Hand, daß man mit allem was Prägung heißt, namentlich aber mit Papierprägung schonend umgehen muß. Man hat alle möglichen Einrichtungen, namentlich beim Beschneiden zu treffen, welche das Niederdrücken oder Beschädigen der Prägung verhindern. Doch kann man auch durch zweckmäßige Aufeinanderfolge der Arbeitsgänge die geprägten Umschläge schonen. Sind es Kataloge, welche mit flach geprägten Umschlägen versehen werden oder befindet sich die Prägung mehr nach der Mitte des Umschlages zu, so verfährt man, wie üblich, indem man die Textbogen in die Umschläge einheftet und in kleineren Partien als bei ungeprägten Umschlägen beschneidet.



Beim Beschneiden ist es unbedingt notwendig eine Schneideleiste aufzulegen, wie solche in Klimschs Jahrbuch, Band V, Seite 52 beschrieben ist.

Anders verfährt man bei Umschlägen mit voller Prägung, welche man an Katalogen, aus einer Heftlage bestehend, befestigen will.

Nach dem Falzen der dazu gehörigen Einlage beschneidet man diese ohne Umschlag in entsprechende Größe.

Auch die geprägten Umschläge sind vorher zu beschneiden und zwar so, daß oben, unten und vorn etwas mehr stehen bleibt als die eigentliche Blockeinlage groß ist.

Es entstehen also, nachdem der beschnittene Umschlag gefalzt und an den Buchblock angesteckt wurde, kleine Kanten, welche dem Katalog ein buchartiges Aussehen geben.

Das Beschneiden der Umschläge besorgt man auf der Karton- oder Pappschere, wenn es nicht möglich war, schon vor dem Prägen für richtigen Beschnitt Sorge zu tragen.

Nachdem man die Einlagen beschnitten und die Umschläge gefalzt resp. gerillt hat, steckt man beide Teile ineinander und heftet nun mit einigen Klammern durch den Rücken.

Da beide Teile bereits beschnitten sind, achtet man darauf, daß die Einlage akkurat in den Umschlag eingelegt wird und daß sie sich beim Heften nicht verschiebt. Das Heften geht bei dieser Arbeitsweise langsamer als sonst vor sich, weil die Einlage stets erst passend in den Umschlag eingelegt werden muß. Um die Heftarbeit zu beschleunigen, läßt man eine Partie aufgeschlagene Exemplare verschränkt aufeinander legen.

Während man sich bei Katalogen, die aus einer Lage bestehen, mit vorgenannter Arbeitsweise behelfen konnte, muß man bei stärkeren Exemplaren, welche eingehängt werden sollen, sich auf vorsichtiges Arbeiten beschränken.

Bei starken Katalogen, welche in Umschlag eingehängt werden müssen, sorgt man für einige Dutzend Papprahmen in entsprechendem Format. Diese Papprahmen werden bei Aufeinanderlegen von fertigen Katalogen zwischengelegt, so daß die eigentliche Prägung nie mit einer harten widerstandsfähigen Unterlage in Berührung kommt.

Das Einkleiden der Buchblocks in den Umschlag.

Die Arbeit des »Einhängens« kann auf zwei verschiedene Arten geschehen und wird man sich, je nachdem es der Preis der Bindearbeit erlaubt, die eine oder die andere Art wählen.

Bei Massenarbeiten von billigen Erzeugnissen einfachster Aufmachung versieht man nur den Rücken des Buchblockes mit Klebestoff, welche Manipulation je nach Umfang des Exemplares oder je nach Geschicklichkeit des Arbeiters in kleinen oder größeren Partien ausgeführt werden kann.

Um den Klebestoff auf eine Partie Buchblocks rasch und gleichmäßig auftragen zu können, zieht man den Buchblockstapel, welcher oben und unten durch ein Preßbrett abgedeckt wird, eine Kleinigkeit über die Tischkante heraus, wodurch sich das Auftragen des Klebestoffes ungehindert und rasch vollziehen läßt.



Um ein vorzeitiges Trockenwerden des Leimes zu verhindern, soll dieser bei der Verarbeitung, wie bereits erwähnt, nur mäßig warm sein, denn bei Verwendung zu heißen Leimes setzt man sich der Gefahr aus, daß der Leim an Bindekraft einbüßt und die angeklebten Umschläge leicht wieder abplatzen.

Dem Trockenwerden des Leimes während des Einhängens kann man übrigens noch dadurch vorbeugen, daß man die Rücken nach dem Anleimen mäßig mit Kleister bestreicht.

Letztere Manipulation ist um so vorteilhafter, als die Mischung von Kleister und Leim einen besonders guten Halt gibt und längere Zeit in klebefähigem Zustand verbleibt.

Die angeleimten Buchblocks werden nach einem bestimmten Anhaltspunkt auf den Umschlag zum Einhängen aufgelegt; verschiedenartig und leichtfertig angelegte Exemplare führen zu sehr mangelhafter Arbeit, welche sich namentlich nach dem Beschneiden sehr unangenehm bemerkbar macht.

Fehlen derartige Merkmale, so muß sich der betreffende Arbeiter die notwendigen Anlegepunkte selbst schaffen. Dies geschieht dadurch, daß er, nachdem die Umschläge gut an der Kopfseite aufgestoßen wurden, sich die Merkmale einschneidet.

Solche Einschnitt-Merkmale werden mit einem kurzen stumpfen Messer derart ausgeführt, daß man einen Stapel von etwa 1000 Umschlägen vor sich hinlegt und an den betreffenden Stellen, wo der Umschlag angelegt werden soll, von oben nach unten eine senkrechte Linie einschneidet, ohne daß der Schnitt weiter als 1—2 mm eindringt.

Durch diese Manipulation sind alle Umschläge im Moment da gekennzeichnet, wo der mit Klebestoff versehene Buchblock angelegt werden muß. Vor dem Einhängen ist eine Prüfung der Umschläge darauf hin nötig, daß der Stand des Druckes mit der nachfolgenden Beschneidearbeit mit der Größe in Einklang zu bringen ist.

Das Abschneiden der Umschläge kann, wenn letztere frisch gedruckt sind, auf der Karton- oder auch auf der Pappschere geschehen.

Allerdings kann schließlich auch, wenn abtalkumiert wird, der überflüssige Raum mit der Schneidemaschine abgeschnitten werden, doch sollte man nur in ganz notgedrungenen Fällen zu diesem Mittel greifen (Vergl. Klimschs Jahrbuch, Band V, Seite 52 und 53).

Sind große Partien zu bearbeiten, so ist entschieden anzuraten, wenn man Unkosten sparen will, das Trocknen der Umschläge ruhig abzuwarten, denn durch allerlei notgedrungene Vorsichtsmaßregeln wird die Arbeit wesentlich verteuert.

Nachdem der Buchblock beim Einhängen auf den Umschlag aufgelegt wurde, wird letzterer stramm herumgezogen und der Rücken flüchtig angerieben.

Wurde eine Partie Kataloge auf diese Weise eingehängt, so stößt man diese Exemplare gerade, legt sie zu einem Stapel aufeinander und reibt nunmehr den Rücken in ausgiebiger Weise an.

Das Anreiben muß je nach Beschaffenheit der Umschläge zweckentsprechend geschehen.



Dünnere Umschläge mit unbedrucktem Rücken können mit zusammengeballtem weichen Lappen, welchen man zeitweise mit Talkum oder trockener Seife einreibt angerieben werden, während man bei stärkeren Umschlägen mittelst Falzbein anreibt.

Bei bedrucktem Rücken oder empfindlichen Umschlagpapieren legt man beim Anreiben nicht allzustarkes zähes Papier auf, welches öfters gewechselt werden muß.

Ist der Druck der Umschläge noch nicht trocken, so ist Vorsicht beim Anreiben der Rücken geboten; es kann jeweils nur ein Umschlag beim Einhängen zur Hand genommen werden.

Das Vorschieben des Auflege- oder Anreibepapiers ist während des Anreibens der Rücken zu vermeiden.

Die Manipulation des Anreibens geschieht in kleineren Stapeln, welche wie beim Anleimen eine Kleinigkeit über die Tischkante herausgelegt werden.

Ein Preßbrett bildet oben und unten den Abschluß.

Nach dem Anreiben legt man die Kataloge in Partien etwa je 10 Exemplare verschränkt aufeinander und zwar so, daß die Rücken stets von den oben aufliegenden Exemplaren niedergepreßt werden.

Je höher man die Stapel aufbauen kann, desto mehr gewinnen die Kataloge durch das Niederpressen an Haltbarkeit.

Ein weiterer Vorteil des Niederpressens durch das Aufeinanderlegen besteht darin, daß sich die Kataloge mit wesentlich weniger Zeitaufwand und in akkuraterer Weise beschneiden lassen.

Bei einer weiteren Machart, welche bei besseren Katalogen, wo auf Haltbarkeit und gutes Aussehen Wert gelegt wird, Anwendung findet, verfährt man beim Einhängen folgend:

Die Umschläge werden, soweit diese aus stärkerem Papier bestehen, gerillt resp. gefalzt; der erstere Weg ist der vorteilhaftere, weil die Arbeit durch eine Spezial-Maschine ausgeführt werden kann und der Umschlag nicht lädiert wird.

Will man die Umschläge falzen, so hat man schon bei der Wahl der Umschlagpapiere darauf Bedacht zu nehmen daß sich diese, ohne zu brechen, falzen lassen. Bei dieser Machart sind zwei Falzbrüche nötig, welche etwa $^3/_4$ cm von der Rückenkante der Kataloge entfernt, die Scharniere bilden und zwischen die beim Einhängen der nötige Klebestoff aufgetragen wird. Die Entfernung von einem Falzbruch zum anderen hängt von der Rückenstärke des Buchblockes ab. (Vergl. Klimschs Jahrbuch, Band V, Seite 73 und 74.) Es werden also bei dieser Machart die Klammern seitlicher Drahtheftung vollkommen verdeckt, welcher Umstand außer der Haltbarkeit zu einem solideren Aussehen beiträgt.

Die Rillung resp. die Falzung der Umschläge kann beim Einhängen als Anlage benutzt werden, dagegen sind, wenn Umschläge auf der Maschine gerillt werden, Merkmale nicht nötig, weil an diesen Maschinen Einstelleinrichten angebracht sind, mit denen man jede beliebige Lage der Rilllinien einstellen kann. (Vergl. Klimschs Jahrbuch, Band V, Seite 73.)

Um den Klebstoff angemessen aufzutragen, werden die gerillten oder gefalzten Umschläge einzeln so aufgelegt, daß der Zwischenraum der Falzbrüche oder der Rilllinien frei bleibt.

Durch das stufenweise Auflegen der Umschläge zum Anschmieren wird bei richtiger Handhabung bewirkt, daß die Leimung akkurat mit dem Falzbruch abschneidet.

Um das Verschmieren des obenauf liegenden Umschlags zu verhindern legt man einen Papierstreifen auf, der die Klebstofffläche abgrenzt.

Zum Einhängen beschäftigt man am besten zwei Personen, wovon die eine das Anleimen und das Auflegen der Umschläge besorgt, während die zweite das Einhängen und das Anreiben besorgt.

Auswechselbare Kataloge.

Um seinen Kunden nicht unnötige Offerten und überflüssige Abbildungen ins Haus zu schicken, ist es für jede Branche leicht möglich nur einen Teil Abbildungen oder Preisblätter zu einem praktischen Offertenheft oder einem Katalog zu vereinigen. Durch eine solche Aufmachung wird den Kunden die Durchsicht erleichtert, unnötiger Ballast vermieden und für den Absender an Spesen gespart.

Von besonderer Wichtigkeit ist noch der Umstand, daß man selbst das Offertschreiben mit einheften kann, so daß der Kunde jederzeit, sobald er sich mit der Offerte befassen will, die ganze Sache zur Hand hat, ohne daß einzelne Blätter, welche oft zerstreut umherliegen, fehlen.

Will man Prospekte, Abbildungen, Tafeln etc., aus Einzel- oder Doppelblättern bestehend, zu einem Katalog vereinigen, so werden alle Blätter, welche einen Katalog bilden sollen durch eine farbige Schnur verbunden.

Zu diesem Zweck locht man die Blätter durch Lochzangen oder Locheisen von etwa 3 mm Durchmesser. In größeren Betrieben werden Spezialmaschinen zur Verfügung stehen, auf welchen verschiedene Löcher mit Durchmesser ausgestanzt werden können und bei denen nur eine Auswechslung der Lochstempel nötig ist.

Anlegemarken vermitteln die richtige Stellung der Löcher, wogegen man bei Locheisen und Lochzangen Schablonen nötig hat.

Bedient man sich eines Locheisens, so können mehrere Blätter mit einem Male bearbeitet werden, es ist hierbei eine Unterlage aus Weichblei nötig.

Bei Oktavblättern genügen zwei Löcher, welche so angeordnet werden, daß sich die zu lochenden Blätter in drei Teile teilen, wogegen es sich empfiehlt bei Quart drei Löcher einzuschlagen und soll in diesem Falle das Mittelloch etwas reichlicheren Durchmesser aufweisen, weil hier die Schnur zweimal durchzogen werden muß. Das Lochen mittelst Lochzange ist zeitraubend und findet daher weniger Anwendung.

Um die Gefahr des Ausreißens der Löcher zu vermeiden, bringt man diese etwa 1 cm vom Rücken entfernt an.

Ist die Locharbeit beendet, so beginnt man mit dem Einziehen der Schnur, welche man sich vorher in die richtige Länge geschnitten hat. Damit sich beim

Binden die einzelnen Blätter nicht unter sich verschieben, werden diese mit einem schweren Gegenstand wie Bleiklotz etc. beschwert. Ist die Schnur fest angezogen, so bindet man zwei Knoten und läßt eventuell die Enden in einer geschickten Schleife mit Quästchen auslaufen. Die Quästchen bildet man dadurch, daß man die Knoten abbindet und die überstehenden Enden mittelst Messer aufschabt.

Die Schnur soll so dick sein, daß sie die vorgeschlagenen Löcher ausfüllt, aber doch auch bequem hindurch gezogen werden kann. Die Enden werden dann auf der Rückseite fest verknotet.

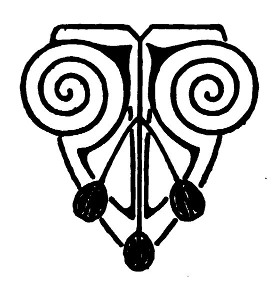
Soll eine einheitliche Größe der Blätter eingehalten werden, so sind diese vorher auf gleiche Größe zu beschneiden.

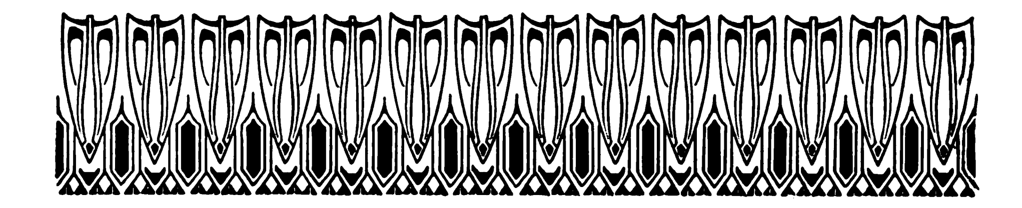
Ist letzteres nicht bei allen Blättern durchführbar, so stößt man die Blätter vor dem Lochen am Kopf und am Rücken gut auf und läßt die ungleichmäßig größeren Blätter vorn und unten überstehen.

Diese Machart läßt sich als eine praktische Heftung überall da empfehlen, wo der Kunde Prospekte in größerer Anzahl je nach Bedarf im Moment selbst zu einen Band vereinigen möchte.

Legt man Wert auf vornehmes Aussehen, so verwendet man eine bessere Schnur und legt den Verschluß auf die Vorderseite, wo man die Schnur wie bereits erwähnt in hübsche Schleifen auslaufen läßt.

Ausführliche Besprechungen über weitere Buchbinder-Arbeiten findet der Leser in Band V und VI.





Prägearbeit in der Buchbinderei.

Von F. Keilhack, Berlin.

I. Die Hochprägung.

Hochprägung kann durch gravierte Messing- oder Stahlplatten oder auch durch Walzen und je nach Art der Arbeit auf kaltem oder auf heißem Wege bewerkstelligt werden. Während bei Plattenprägung nur bestimmt abgegrenzte Flächen in Betracht kommen, kann mittelst Walzen auf endlose Bahnen, wie z. B. bei Siegelmarkenmaschinen, geprägt werden.

Zur Herstellung der Platten wie auch der Walzen findet vorzugsweise Messing oder auch, je nach Zweckmäßigkeit, wie z. B. bei der Monogramm-Prägerei, Stahl Verwendung. Platten wie Walzen läßt man sich von einem mit dieser Arbeit durchaus vertrauten Graveur anfertigen, da nur mit fachgemäß hergestellten Platten und Walzen eine korrekte Prägung ausgeführt werden kann.

Bei beiden Prägeverfahren sind Matrizen nötig, welche man sich selbst anfertigt. Die Anfertigung von Matrizen für Plattenprägung findet auf Seite 189—193 Besprechung. Jedwede Art Prägung führt man in Buchbindereien hauptsächlich auf größeren Kniehebelpressen aus, welche auf starkem Druck montiert sind.

Soll eine scharfe und haltbare Prägung zustande kommen, so ist es notwendig die Presse zu heizen, denn auf kaltem Wege wird man nie eine scharfe noch weniger eine haltbare Prägung erzielen.

Die durch die Hochprägung gedehnten Fasern der Papiererzeugnisse werden durch die Hitze in eine feste unveränderliche Lage gebracht, während bei Kaltprägung das Relief stets mehr oder weniger abflachen und zurückgehen wird.

Allerdings gibt es auch Fälle, wie z. B. bei lackierten Erzeugnissen, wo Heißprägung keine Anwendung finden kann, da der Lack durch die Hitze flüssig werden würde. Derartige Erzeugnisse können zwar mit mäßig erwärmter Platte geprägt werden, viel erreicht wird aber dadurch nicht und man wird hierdurch keine wesentlich bessere Prägung erzielen, als auf kaltem Wege.

Das Heizen der Prägepresse kann verschiedenartig vorgenommen werden; es richtet sich ganz nach der Art der Heizung, die am vorteilhaftesten zur Verfügung steht.

Am meisten in Gebrauch ist Gasheizung, nur in kleinen Orten wird man sich anderer Heizart bedienen, wie etwa des Dampfes, glühender Bolzen etc.



Über die praktischste Heizungsmethode geben die Maschinenfabriken nähere Auskunft.

Zum Zweck der Heizung sind im Kopfteil der Presse einige parallel laufende Kanäle vorgesehen, welche bei Gasheizung eine sogenannte Heizgabel aufnehmen, die mittelst Schlauch mit dem Gaszuleitungsrohr in Verbindung gebracht wird.

Soll Bolzenheizung Anwendung finden, so werden die heißen Bolzen statt der Gasgabel glühend in die vorgesehenen bereits besprochenen Kanäle eingeschoben. Die Befestigung der Prägewerkzeuge in der Kniehebel- resp. Prägepresse wird derart vorgenommen, daß man die gravierte Platte an den Kopfteil der Presse anleimt, wogegen die Matrize auf dem sogenannten herausziehbaren Schlitten ihren Platz hat und ebenfalls mit Leim befestigt wird.

Der Druck kann so reguliert werden, daß man für dünne wie für dickere Materialien einstellen kann.

Die richtige Einstellung der Presse ermittelt man am besten mit einem Ausschußexemplare der Auflage. Mit einem kleinen Abschnitt ist dies nicht möglich. Beim Handbetrieb wird der Druck durch Herunterziehen eines Hebels, welcher sich an der rechten Seite der Presse befindet, ausgeübt. Sind Massenauflagen und größere Flächen mit schwerem Druck zu bewältigen, wie z. B. bei Pappplakaten, Kalender-Rückwänden etc., so empfiehlt sich Benutzung einer Prägepresse mit Kraftbetrieb, deren es mehrere praktische und gut bewährte Systeme gibt.

Vor ihrer Befestigung ist die Prägeplatte mit einer Pappe zu bekleben, so daß diese eine Zwischenlage bildet und einen vorzüglichen Halt gibt, da Metall auf Metall nicht binden würde.

Um nicht bei jedesmaligem Gebrauch der Platte eine neue Pappauflage anbringen zu müssen, wird eine neue Platte schon bei der erstmaligen Benutzung mit einer starken, dauerhaften Pappe versehen. Solche Aufklebepappen bezieht man mit Leinwand und läßt diese um die Kanten der Pappen herumgehen. Auf diese Weise hat man die Arbeit nur einmal, wenn man nach jedesmaligem Gebrauch vorsichtig ablöst. Ungeachtet der Form einer solchen Platte kann die Aufklebepappe immer viereckig sein und muß der Einschlag des Beziehstoffes nach vorn umgeklebt werden. Das Beziehen der aufgeklebten Pappe hat den Zweck, daß letztere nach Fertigstellen des Druckes beim Abnehmen nicht zerrissen oder beschädigt wird und die Platte ständig gebrauchsfähig erhalten bleibt. Auf diese Weise hält die so ausgestattete Platte länger und läßt sich, wenn stets nur an den vier Ecken ein Tupfen Leim gegeben wurde, nach Gebrauch leichter wieder ablösen.

Alle Erzeugnisse, welche heiß geprägt werden sollen, dürfen, da sie sonst zu sehr austrocknen, nie frei umherliegen, im Gegenteil muß man bestrebt sein, sie möglichst in feuchtem Zustand zu erhalten. Am besten legt man solche Drucke dorthin, wo keine warme Luft hinzutreten kann und, wenn es das Material erlaubt, bei feuchter Witterung in die Nähe eines offenen Fensters.

Natürlich wendet man solche Maßregeln nur dann an, wenn man sich davon überzeugt hat, daß der Verlauf der folgenden Arbeitsgänge nicht ungünstig dadurch beeinflußt wird.

Dünne Pappen und ähnliche Stoffe, welche man heiß prägt, feuchtet man vielfach vor dem Prägen auf der Rückseite mäßig an.

Durch dieses Hilfsmittel wird nicht nur eine gute Prägung erzielt, sondern es gelingt dadurch oft auch auf sprödem Material, das im trockenen Zustande durchbrechen würde, ein tadelloses Relief hervorzubringen.

Das Anfeuchten soll stets mit sauberem Schwamm und reinem, kaltem Wasser geschehen, worauf man die Teile stets paarweise mit der feuchten Rückseite aufeinanderlegt.

Damit die Feuchtigkeit nicht entweichen kann, legt man oben und unten ein Zinkblech auf und beschwert den Stapel, welchen man darauf etwa $^1/_2$ Tag liegen läßt. Derartig gefeuchtete Pappen kleben gerne auf der Matrize fest, es ist daher, um einer Beschädigung der Matrize vorzubeugen, ratsam, letztere vor Beginn und auch während des Verlaufes der Arbeit einige Male mit Talkum abzureiben. Zu diesem Zweck hält man darauf, daß man ein kleines Läppchen mit Talkum stets zur Hand hat.

Schnelles Hantieren ist bei gefeuchteten Erzeugnissen notwendig, denn würde man sich während des Prägens anderweitig zu schaffen machen, so würden erklärlicherweise die gefeuchteten Pappen stellenweise ihre Geschmeidigkeit wieder verlieren. Man kann auch Plakate dadurch zum Prägen geeignet machen, daß man sie mit Stärkekleister auf der Rückseite kaschiert und mit der Heißprägung beginnt, sobald die Feuchtigkeit gut eingezogen ist resp. die Plakate ziemlich trocken geworden sind.

Durch längeres Stehenlassen in heißer Presse entweicht der letzte Rest der Feuchtigkeit vollständig, was dem Plakat zu seiner geraden Fläche verhilft.

Plakate oder sonstige Prägobjekte aus sehr starker Pappe eignen sich zum Prägen nicht. Es empfiehlt sich diese aus zwei Teilen, einer Vorder- und einer Rückwand, herzustellen.

Hierbei werden beide Teile erst vorgeprägt und nachdem der Rückwandteil mit Leim bestrichen und trocken geworden ist, wird in heißer Presse nachgeprägt, resp. beide Prägeteile miteinander gut verbunden. Ein anhaltender heißer Druck wird zu gutem Resultat führen.

Der Hitzegrad, welcher beim Prägen nötig ist, richtet sich ganz nach der Beschaffenheit des zu prägenden Materiales und muß von Fall zu Fall ausprobiert werden.

Geübte Präger ermitteln die Hitze durch Abzischen der Platte mit dem Finger oder sie stellen sie durch den Geruch fest. Der Uneingeweihte dagegen tut gut, Proben mit kleinen Abschnitten des betreffenden Materiales zu machen.

Es würde zu mangelhaften Resultaten führen, wenn man nach längerer Unterbrechung weiter prägen wollte, ohne die Hitze aufs neue geprüft zu haben. Man versäume daher nie, zunächst die entsprechende Kontrolle vorzunehmen. Mit einem Druck kann stets nur ein Exemplar geprägt werden

und gibt man je nachdem einen raschen oder auch einen länger anhaltenden Druck.

Hat durch irgendwelchen Vorgang eine Prägung dubliert, d. h. wurde beim Nachprägen die vorgeprägte Stelle nicht richtig getroffen, weil der zu prägende Teil beim Anlegen sich verschoben hatte, so sucht man den Fehldruck dadurch zu retten, daß man auf der Rückseite gut anfeuchtet und beim Schluß der Auflage nochmals mitprägt, indem man etwas reichlicheren Druck gibt und länger als sonst stehen läßt.

Der Druck einer Prägung soll zwar scharf sein, darf aber nie das Material verletzen, resp. zum Platzen bringen. Daher ist es bei jeder Prägung notwendig, nur bewährtes Prägematerial zu verwenden.

Um ein nachträgliches Verziehen der gefeuchteten und geprägten Plakate zu verhindern, läßt man sie während des Prägevorganges möglichst lange stehen. Das richtige Maß läßt sich auch hier wieder leicht ausprobieren.

Eilarbeit kann auch hier zu mangelhaften Resultaten führen, indem man riskiert, daß sich die Plakate bis zur Unansehlichkeit verziehen.

Bei jeder Prägearbeit sind Anlagen nötig, die man sich auf dem Schlitten der Presse, entweder durch Aufkleben von Pappwinkeln, oder auch durch aufgeklebte Pappstreifen markiert. Selbstverständlich müssen alle Anlegemerkmale der Matrizenhöhe entsprechend hoch sein. Bei größeren, über den Schlitten hinausragenden Erzeugnissen, wie Plakate etc., ist das Anbringen von Anlegemarken oft mit Schwierigkeiten verbunden.

In solchen Fällen schneidet man sich eine Pappe, welche den ganzen zur Verfügung stehenden Raum von einer Säule zur anderen einnimmt, also die Fläche des Schlittens bedeutend vergrößert.

Diese Pappe schneidet man sich rahmenartig aus und zwar derart, daß, wenn der Rahmen in Gebrauch genommen wird, die Matrize in ihrer ganzen Fläche freiliegt. Die Befestigung dieses Anlegerahmens geschieht mit einigen Tupfen Leim auf dem Schlitten.

Die Anlegemerkmale können ebensogut aus Pappwinkeln bestehen, welche man aufleimt, wie aus sonstwie aufgeklebten oder auf andere Weise angebrachten Markierungen.

II. Die Anfertigung der Matrizen für die Hochprägung.

Das Gelingen einer brauchbaren Reliefprägung hängt neben korrekt ausgeführter Gravierarbeit wesentlich von der sorgfältig ausgearbeiteten Matrize ab, welch letztere bei Ausübung des Prägedruckes die Unterlage bildet und vereint mit der Prägeplatte die Reliefs hochtreibt.

Während bei der Prägeplatte die Reliefs vertieft eingelassen sind, treten diese bei der Matrize in plastischer Form hervor. Es müssen also beide Werkstücke genau ineinander passen, so daß durch einen zweckentsprechenden Druck der Kniehebelpresse resp. Prägepresse das gewünschte Relief erzielt wird. Zum Aufbau des Fundaments der Matrize schneidet man sich zunächst aus guter zäher Pappe so viel Teile, wie man zu einem $1\frac{1}{2}$—2 cm starken Block benötigt.



Das Zusammenkleben der Blockpappen geschieht mit Leim; er kann je nach Ausdehnung der Preßfläche höher oder flacher gehalten werden. Bei ausgedehnten Prägeflächen empfiehlt es sich den Matrizenblock reichlich hoch anzufertigen, wodurch ein vorteilhafterer Druckausgleich stattfinden kann als bei einem Matrizenblock von geringerer Höhe. Mit einem etwa 2 cm hohen Matrizenblock wird die notwendige Elastizität erzielt, durch welche kleinere Differenzen in der Stärke des Materials leichter überwunden werden.

Zur Oberschicht einer Matrize verwendet man am vorteilhaftesten holzfreies weißes Schreibpapier, welches die beste Gewähr für unbedingte Härte und Festigkeit der Oberschicht bietet.

Den Matrizenblock setzt man mit der oben aufgelegten Platte zunächst unter leichten und dann unter kräftigerem Druck in die Presse.

Der erste leichte Druck soll zunächst das feste Zusammenfügen der einzelnen Pappteile bewirken, während ein nachfolgender stärkerer Druck dazu dient, das Bild der Platte mit allen seinen Konturen gut erkennbar einzupressen.

Lassen sich die feinen Konturen auf der Pappe nicht deutlich genug erkennen, so deckt man die Oberschicht der Matrize mit einer weißen Papierauflage ab, was in der Weise geschieht, daß man das Papier mäßig mit Leim bestreicht und aufklebt. Bevor man das Papier aufklebt, muß man für Befestigung der Platte und der Matrize in der Presse Sorge tragen; man versieht beide Prägestücke mit einigen Tupfen Leim und setzt diese gut aufeinander gepaßt unter mäßigen Druck in die Presse.

Die Platte wird oben im Kopfteil der Presse befestigt, während die Matrize auf den beweglichen sogenannten Schlitten befestigt wird, welcher so angeordnet ist, daß er herausgezogen werden kann. Zum Zweck des vollständigen Herausziehens hat man nur nötig einen Hemmhaken, welcher dem zu weiten Herausziehen des Schlittens vorbeugen soll, zu entfernen.

Bei korrekter Handhabung und bei exaktem Einschieben des Schlittens bis an sein Ziel wird Platte und Matrize stets genau aufeinander treffen. Während das aufgeklebte Papier antrocknet, hat man für Heizung der Pressung Sorge getragen, so daß unter Einwirkung der Hitze und durch längeres Stehenlassen die Erhöhungen hochgetrieben werden.

Durch Stehenlassen in heißer Presse fallen manche, langwierige Auflegearbeiten ganz fort, denn anhaltender heißer Druck bildet die Matrize besser und schneller aus, als es der beste Arbeiter durch Ausschneiden und Auflegen vermag.

Nachdem die Matrize einige Stunden unter heißem Druck zugebracht hat, läßt man die Presse wieder erkalten und prüft neuerdings dahingehend, ob die Erhöhungen in gewünschter Weise hervorgetreten sind. Bedürfen einzelne Stellen noch einer Nacharbeit, so nimmt man beide Werkstücke nochmals aus der Presse heraus und schneidet, nachdem man für einen hellen Arbeitsplatz gesorgt hat, mittelst spitzem Messer oder geeignetem Stichel sorgfältig alle Partien, welche nicht zum Relief gehören, heraus.

Hierbei vermeidet man alle unnötigen Schnitzeleien und sticht in systematischer Weise vorerst jene Stellen hinweg, welche unter Einwirkung von Hitze und Druck hochgequollen sind.



ätzung und Druck der Firma
Leipzig, Reudnitzer Str. 1 7

Das Zusammenkleben der Blockpappen geschieht mit Leim; er kann je nach Ausdehnung der Preßfläche höher oder flacher gehalten werden. Bei ausgedehnten Prägeflächen empfiehlt es sich den Matrizenblock reichlich hoch anzufertigen, wodurch ein vorteilhafterer Druckausgleich stattfinden kann als bei einem Matrizenblock von geringerer Höhe. Mit einem etwa 2 cm hohen Matrizenblock wird die notwendige Elastizität erzielt, durch welche kleinere Differenzen in der Stärke des Materials leichter überwunden werden.

Zur Oberschicht einer Matrize verwendet man am vorteilhaftesten holzfreies weißes Schreibpapier, welches die beste Gewähr für unbedingte Härte und Festigkeit der Oberschicht bietet.

Den Matrizenblock setzt man mit der oben aufgelegten Platte zunächst unter leichten und dann unter kräftigerem Druck in die Presse.

Der erste leichte Druck soll zunächst das feste Zusammenfügen der einzelnen Pappteile bewirken, während ein nachfolgender stärkerer Druck dazu dient, das Bild der Platte mit allen seinen Konturen gut erkennbar einzupressen.

Lassen sich die feinen Konturen auf der Pappe nicht deutlich genug erkennen, so deckt man die Oberschicht der Matrize mit einer weißen Papierauflage ab, was in der Weise geschieht, daß man das Papier mäßig mit Leim bestreicht und aufklebt. Bevor man das Papier aufklebt, muß man für Befestigung der Platte und der Matrize in der Presse Sorge tragen; man versieht beide Prägestücke mit einigen Tupfen Leim und setzt diese gut aufeinander gepaßt unter mäßigem Druck in die Presse.

Die Platte wird oben im Kopfteil der Presse befestigt, während die Matrize auf den beweglichen sogenannten Schlitten befestigt wird, welcher so angeordnet ist, daß er herausgezogen werden kann. Zum Zweck des vollständigen Herausziehens hat man nur nötig einen Hemmhaken, welcher dem zu weiten Herausziehen des Schlittens vorbeugen soll, zu entfernen.

Bei korrekter Handhabung und bei exaktem Einschieben des Schlittens bis an sein Ziel wird Platte und Matrize stets genau aufeinander treffen. Während das aufgeklebte Papier [illegible] hat man für Heizung der Pressung Sorge getragen, so daß unter [illegible] Hitze und durch längeres Stehenlassen die Erhöhungen [illegible].

Durch Stehenlassen in [illegible] manche, langwierige Auflegearbeiten ganz fort, denn [illegible] Druck bildet die Matrize besser und schneller aus, als es [illegible] durch Ausschneiden und Auflegen vermag.

Nachdem die Matrize [illegible] Stunden unter heißem Druck zugebracht hat, läßt man die Presse wieder [illegible] und prüft neuerdings dahingehend, ob die Erhöhungen in gewünschter Weise hervorgetreten sind. Bedürfen einzelne Stellen noch einer Nacharbeit, so nimmt man beide Werkstücke nochmals aus der Presse heraus und schneidet, nachdem man für einen hellen Arbeitsplatz gesorgt hat, mittelst spitzem Messer oder geeignetem Stichel [illegible] alle Partien, welche nicht zum Relief gehören, heraus.

Hierbei vermeidet man alle unnötigen Schnitzeleien [illegible] in systematischer Weise vorerst jene Stellen hinweg, welche [illegible] Einwirkung von Hitze und Druck hochgequollen sind.



„Paris qui danse“ von Cucuel

Vierfarbenätzung und Druck der Firma
J. J. Weber, Leipzig, Reudnitzer Str. 1—7

Man hüte sich, das Messer oder den Stichel hierbei zu steil zu halten, da die Abrandungen bei einer Matrize, an welche hohe Anforderungen in bezug auf Haltbarkeit gestellt werden müssen, allmählich schräg ablaufen sollen, so daß das eigentliche Fundament der Reliefs sehr starken Druck aushalten kann und ein Abbröckeln der Matrizenränder vermieden wird.

Ist die Matrize durch die Hitze gut getrocknet und gehärtet, so geht bei einiger Übung die Ausschneidearbeit glatt von statten, dagegen würde man sich bei unvollkommen getrockneter Matrize einem vollständigen Mißlingen der Arbeit aussetzen, d. h. eine unbrauchbare Matrize erhalten.

Nach dem Ausschneiden, welche Arbeit je nach Ausdehnung der Fläche und Zeichnung der Platte längere Zeit in Anspruch nimmt, setzt man Platte und Matrize wieder in die Presse und befestigt beide Werkstücke in der bereits beschriebenen Weise, indem man beide Teile mit einigen Tupfen Leim versieht.

Hierbei wäre einzuschalten, daß man, bevor die Teile eingesetzt werden, die Platte wie die Matrize auf der Rückseite mit guter Leinwand beklebt. Die Leinwand schneidet man sich an jeder Seite etwa 1 cm größer, so daß der Schutz der Rückwand nach vorn umgeschlagen werden kann und Beschädigungen der vorstehenden Pappkanten fast nicht vorkommen können.

Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, die auf Pappe geklebte Platte und die Matrize dauernd in gebrauchsfähigen Zustand zu erhalten. Ohne Beklebung der Rückseiten mit Leinwand würde bei jedem Ablösen von der Presse die Pappe verletzt werden. Selbstverständlich ist, nachdem die Matrize bereits nahezu fertig ist, beim Einsetzen in die Presse besondere Vorsicht nötig. Namentlich ist zu beachten, daß die Platte in allen Punkten genau auf der Matrize ruht und daß bei darauffolgendem Druck beide Teile genau ineinander passen.

Nachdem man sich von der Güte der Matrize überzeugt hat, fängt man an, da wo es nötig erscheint, entsprechende Papier-Ausschnitte zu machen, welche man auf die noch ungenügend erhöhten Stellen aufklebt.

Eine bestimmte Norm wieviel Papierauflagen nötig sind, läßt sich nicht festsetzen; dies hängt ganz davon ab, welche Erhöhungen damit erzielt werden sollen. Hierbei hat man außer den Vertiefungen der Platte auch die Stärke des zu prägenden Materials in Betracht zu ziehen.

Ungenügend erhöhte Stellen äußern sich in der Regel nach erfolgtem heißem Druck in der Weise, daß die Erhöhungen matt bleiben, wogegen diejenigen Stellen, welche entsprechend erhöht wurden und mit den tiefstgelegenen Stellen der Platte in Berührung kamen, also genügend ausgearbeitet wurden, stets etwas Glanz zeigen, nicht selten sogar eine Abtönung in der Färbung annehmen. Man sollte sich erst dann von der Gebrauchsfähigkeit einer Matrize zu überzeugen suchen, wenn diese trocken und fest geworden ist.

Will man das Resultat noch vor dem Austrocknen kennen lernen, so überfährt man die Matrize mit mäßig feuchtem Schwamm und gibt unmittelbar darauf heißen Druck.



Auch in diesem Falle ist, wie bereits erwähnt, ein einfaches Blatt dünnen zähen Papiers aufzulegen, wodurch das Zusammenkleben von Platte und Matrize verhindert wird.

Ehe man sich in diesem Falle zu einem längeren Stehenlassen der Presse entschließt, ist es notwendig sich von dem sauberen Zustand der Platte sowohl der Matrize zu überzeugen.

Schon von Anfang an ist darauf zu achten, daß die Messingplatte, welche oft genug versehentlich mit Klebestoff beschmiert ist, vor jedem Druck mit einem Läppchen sauber ausgewaschen wird.

Für Ausschnitte, welche zur Erhöhung der Matrize dienen, hält man sich holzfreies, geleimtes, weißes Papier bereit und achtet darauf, daß die Leimung stets trocken ist.

Bei Verwendung frisch geleimter Papiere würde der Leim durchschlagen oder durchquetschen, was leicht zur Verletzung der Matrize führt.

Bei außergewöhnlichen Erhöhungen preßt man die Platte auf zähen Karton ab, den man vorher leimt und schneidet hiervon die tiefsten Stellen heraus um diese auf die Matrize aufkleben zu können. Letztere Arbeit nimmt man nur dann vor, wenn die entsprechende Erhöhung durch Ausschneiden und wiederholtes Überkleben der ganzen Fläche nicht erzielt werden konnte.

Die geleimten Ausschnitte hat man nur nötig aufzulegen und rasch Druck zu geben. Jede Manipulation, welche auf Befestigung der angeleimten Ausschnitte hinzielt, ist daher überflüssig, denn die Verbindung der Ausschnitte mit der Matrize wird durch einen Druck der heißen Platte bewirkt.

Nachdem die notwendigen Ausschnitt- und Auflegearbeiten zur Erhöhung der Matrize beendet sind, sorgt man zunächst für einen leichteren, dann für einen allmählich stärker werdenden Druck und stellt die Presse einige Male etwa in Zwischenräumen von 10 Minuten je um eine Kleinigkeit fester ein. Mittlerweile hat die Matrize ein fertiges Aussehen erhalten; man hat nur noch nötig die etwa neuerdings durch den heißen Druck entstandenen Erhöhungen auszuschneiden und noch kleine, bisher unbeachtet gebliebene Stellen zu bekleben.

Während man im ersten Stadium der Matrize seine Aufmerksamkeit hochgequollenen Stellen etc. zuwendet, beschäftigt man sich in weiterem Verlaufe mit der Ausbildung der Oberfläche und des Gesamtbildes.

Sind alle notwendigen Aufklebungen ausgeführt, so ist es schließlich zweckmäßig die ganze Matrizenfläche mittelst eines Stückes holzfreien, weißen Papieres, das man ebenfalls in geleimtem Zustande verarbeitet, zu überkleben.

Wie nach jeder Aufklebearbeit, gibt man auch in diesem Falle zunächst einen raschen Druck, welchem man einige stärkere folgen läßt.

Nunmehr muß sich ergeben, ob alle Konturen so hervortreten, daß eine tadellose Prägung erwartet werden darf.

Bei einfacheren Sachen, wie etwa bei wenig komplizierteren Platten, kann man auch so verfahren, daß man gleich anfangs einige geleimte Blätter, die sich über die ganze Fläche verbreiten, auf einen Pappklotz auflegt und jedes Blatt einzeln anpreßt, wodurch oft, wenn überflüssige Partien herausgeschnitten

wurden, gute Resultate erzielt worden sind. Derartige Aufklebungen von einzelnen geleimten über die ganze Fläche gehenden Blättern kann man unter Umständen 4—5mal mit den nötigen Zwischenpausen wiederholen, bis dahin wird die Matrize vollkommen ausgebildet sein.

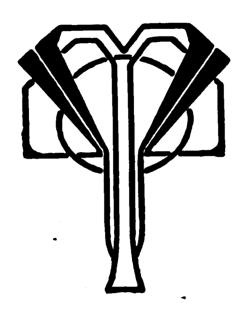
Es bliebe noch übrig zu erwähnen, daß man in Arbeit befindliche Matrizen stets mit Vorsicht unter Druck stellt, d. h. man beobachtet sorgfältig und vermeidet alles was zum Verderben der Matrize führen könnte.

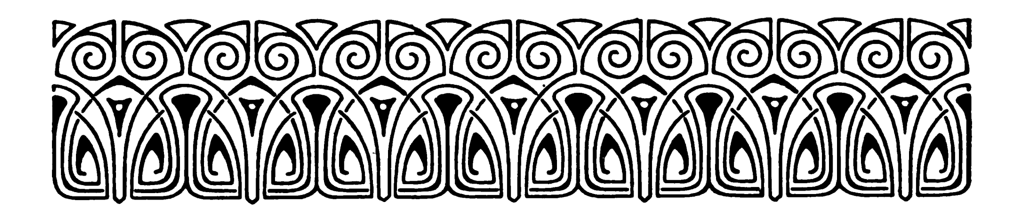
Beim Aufkleben geleimter Papiere kommt es nicht selten vor, daß beim ersten Druck das Papier platzt und während die Matrize unter Druck steht, der Leim vorquillt.

Um dem zu begegnen, gibt man nach dem Auflegen des geleimten Papiers zunächst einen schnellen oberflächlichen Druck, öffnet die Presse rasch wieder und legt ein dünnes aber festes Papier (etwa Florpost) auf. Bei Ausübung des zweiten Druckes kann nunmehr tiefer eingestellt werden. Nun läßt man einen weiteren starken Druck, welcher die Matrize vollends ausbilden soll, folgen. Das Auflagepapier kann je nachdem auch mit Öl oder Seife bestrichen werden, so daß ein Zusammenkleben unmöglich wird.

Bei einer reich verzierten Platte nimmt die Ausarbeitung einer brauchbaren Matrize mehrere Stunden in Anspruch.

Wird eine solche Matrize beim Einsetzen und Fortlegen geschont, so hält sie viele tausend Druck aus und läßt sich sehr leicht gebrauchsfähig erhalten.





Gestrichene Papiere

für das chromolithographische und typographische Druckverfahren.

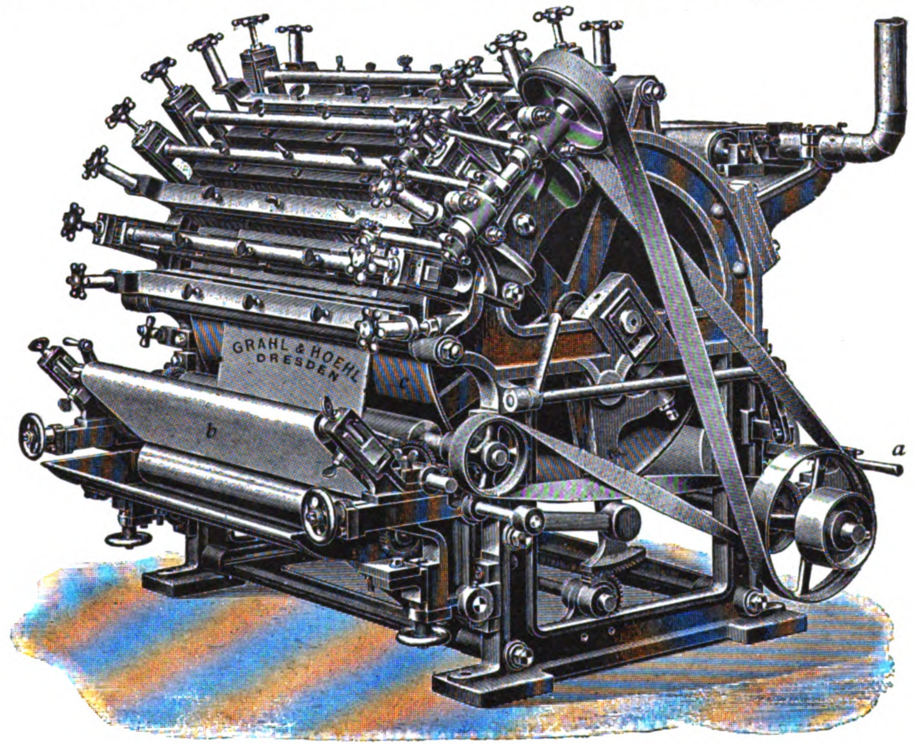
Von A. Weichelt, Ottendorf-Okrilla.

Von den gewaltigen Mengen lithographischer Erzeugnisse, welche Tausende von Schnellpressen in den verschiedenen Ländern täglich fertig stellen, vermag man sich nur schwer einen Begriff zu machen. Die Wichtigkeit dieser Erfindung tritt aber noch viel mehr zutage, wenn man bedenkt, was alles damit zusammenhängt und welches Heer von Arbeitern dadurch ihr Brot finden.

Wenn schon das Senefeldersche Hoch- und Tiefdruck-Verfahren möglichst glatte Papierfläche erforderte, so wurde dieses beim chromolithographischen Verfahren Bedingung. Die Papiermacher von damals haben sich jedenfalls viel Mühe gegeben, ihre Papiere den Anforderungen dieses Druckverfahrens anzupassen, für mehrfarbige Bilder waren sie aber trotzdem nicht geeignet, es fehlte die Saugfähigkeit für die fettigen Druckfarben. Diesem Übelstande begegnete man erst dadurch, daß man die Bogen vorher mit einer Masse aus Schlemmkreide und Leimwasser überstrich. Diese Papiere nannte man Kreidepapier, eine Bezeichnung, welche man heute oft noch hören kann, trotzdem Schlemmkreide dazu nicht mehr verwendet wird und der Name Chromopapier allgemein dafür eingeführt ist.

Da Kreide keine rein weiße Fläche geben kann, ist es denkbar, daß manche Drucker damit nicht zufrieden gewesen sind, es ist aber auch möglich, daß diese Kreidepapiere oft nicht genügend gedeckt waren. Diese Gründe mögen die Veranlassung gegeben haben, Kremser- oder Bleiweiß unter die Kreide zu mischen, wodurch das Papier natürlich viel besser wurde. Mit Sicherheit ist anzunehmen, daß diejenigen Papierstreicher oder Buntpapierfärber, welche das Streichen von Kreidepapier dann besorgten, auch die Schlemmkreide durch das englische China-Clay, eine Art Pfeifenton, ersetzten. Bleiweiß aber wurde auch zur Verbesserung dieses Streichmaterials beibehalten, selbst dann noch, als Blanc fix als guter Ersatz dafür in den Handel kam. Bleiweiß ist giftig, so daß dessen Verwendung bei der damaligen Handstreicherei nicht ohne Gefahr für die betreffenden Arbeiter war. Das Arbeiten mit der Farbe, sowie die beim Trocknen der aufgehängten Bogen durch Ofenwärme entstehenden Dünste verursachten einen widerwärtig süßlichen Reiz auf die Rachenschleimhaut und Speiseröhre und auch der Magen wurde sehr bald in Mitleidenschaft gezogen und es entstand Bleikolik. Gewöhnlich bekamen die Bleiweißstreicher täglich 10 Pfg. für Milch oder sie bekamen Milch geliefert als Gegengift. Da-

durch wurde der giftigen Wirkung des Bleies etwas entgegen gearbeitet. In größeren Werkstellen, wo an geübten Handstreichern kein Mangel war, mußten diese die Giftfarben, wozu auch arsenikhaltige Farben wie Grün gehörten, abwechselnd streichen. Dieses taten sie gerne, weil für diese Arbeiten ein höherer Stücklohn gezahlt wurde. Für Chromostrich verarbeitet man jetzt nur in einzelnen Fällen noch Bleiweiß, was aber, da es mit Maschinen geschieht, nichts auf sich hat, man ist eben schnell fertig damit. Bleiweiß ist atomisch viel feiner als Blancfix, deshalb erhält man durch Mischen beider, eine dichtere,



Figur 1.

d. h. besser gedeckte Fläche als mit Blancfix allein. Aus diesem Grunde streicht man solche Chromopapiere, welche nach dem Drucken mit Spirituslack überzogen werden sollen, gern mit solcher Mischung. Die dadurch dichter mit mineralischen weißen Farbteilchen belegte Papierfläche trägt den Lack besser und läßt denselben nicht einziehen.

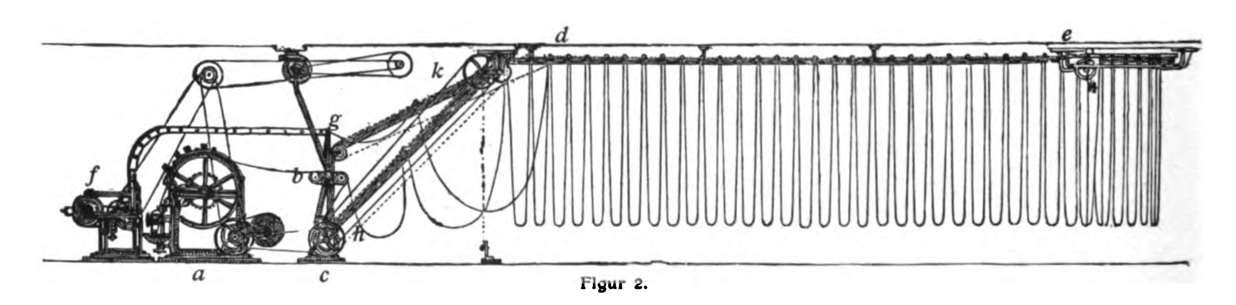
In neuerer Zeit hat man gefunden, daß der wasserhelle Stärke- oder Kapillärsirup die Eigenschaft besitzt, aus der Streichfarbe, mit welcher er gemischt wird, sofort in die Papierfaser einzudringen, wenn das Auftragen der Farbe stattfindet.

Dadurch werden die Poren im Papiere vollständig dicht verschlossen und Lack kann dann nicht hineinziehen, wenn der Farbstrich selbst genügend geleimt wird. Blancfix-Strich genügt dann vollständig.

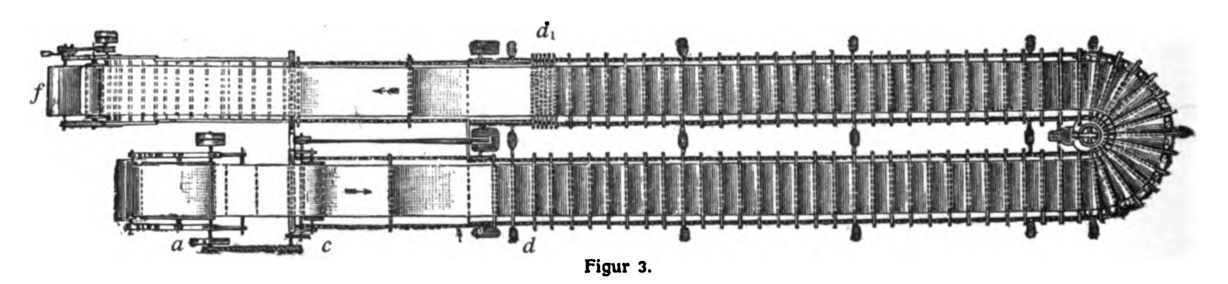
Maschinen-Streicherei.

Die ersten Streichmaschinen genügten zwar nicht, um Chromopapier oder überhaupt Papier so gut zu streichen, als man es von geübten Handstreichern gewöhnt war. Nachdem die verschiedenen Mängel beseitigt waren und namentlich nachdem die in Figur 1 veranschaulichte Zylinderstreichmaschine erfunden worden war, bereitete das Streichen mit Maschinen keine Schwierigkeiten mehr.

Der Arbeitsgang des Streichens ist folgender: Die Papierrolle, welche auf einer am hinteren Teile der Maschine gelagerten Welle a festgespannt ist, wird mit ihrem äußeren Ende zwischen zwei Walzen hindurchgeführt und durch den Filzschlauch b, welcher über eine dieser Walzen läuft, aus dem darunter



Figur 2.

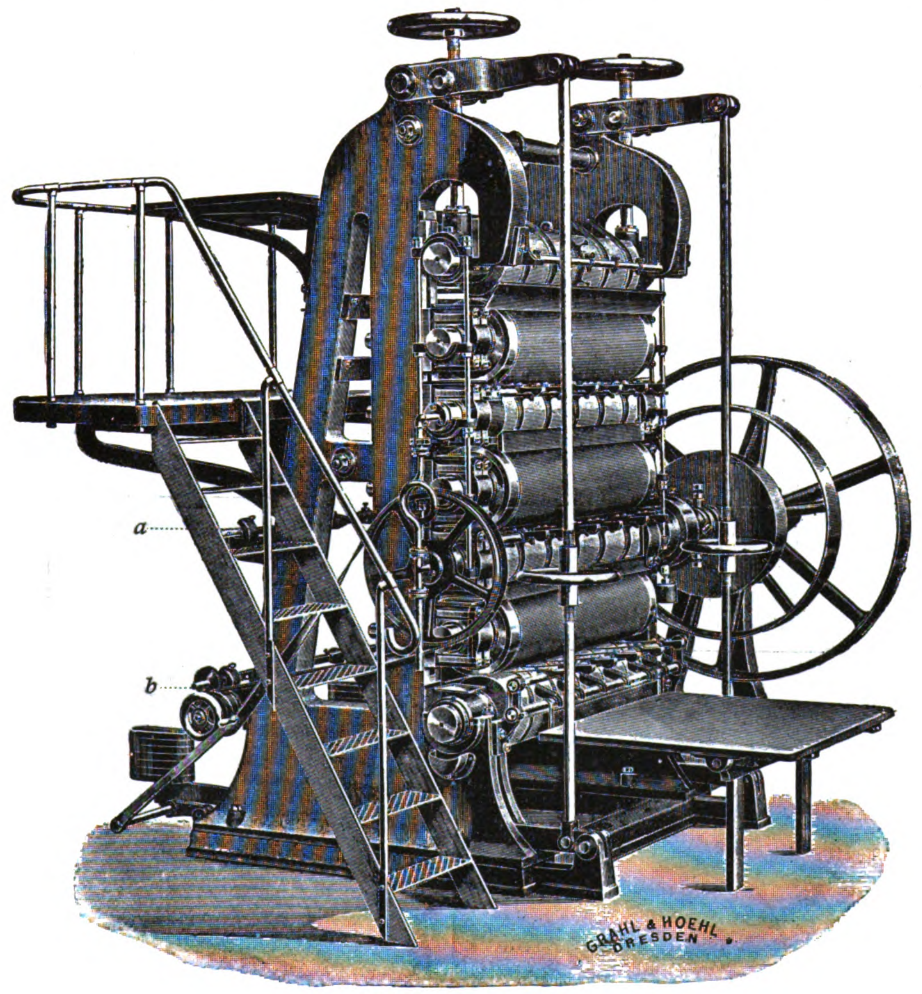


Figur 3.

gelagerten Kupfertrog mit Farbe gespeist. Wenn die Maschine dann in Gang gebracht wird, geht das Papier über den 1 Meter großen Zylinder c, auf welchem die Farbschicht durch sieben lange, nach und nach immer weicher werdende Bürsten, von welchen drei stillstehen und vier hin und her bewegt werden, glatt verstrichen wird.

Figuren 2 und 3 zeigen bei a diese Streichmaschine in verkleinertem Maßstabe. Wir sehen wie das gestrichene Papier vom Zylinder aus über den pneumatischen Zugapparat b weiter geführt wird. Zwei nebeneinander laufende Hakenketten, welche von c aus in schräger Richtung nach oben gehen, nehmen aus einer Rinne h Holzstäbe und legen diese oben angekommen mit dem sich unterwegs darüber hängenden Papier auf die viel langsamer gehenden Ketten des Trockenapparates d. Dort werden der Differenz der Geschwindigkeit dieser Ketten entsprechend lang herabhängende Schleifen gebildet, welche bis zu der Umkehrvorrichtung e vorwärts und von da aus wieder rückwärts

fortgetragen werden. Bei d[1] angekommen schieben sich die Holzstäbe mit dem daraufhängenden Papier zusammen und während von dort aus das Papier durch die Aufwickelmaschine f abgezogen und wieder gerollt wird, tragen die kurzen Ketten k die Holzstäbe herab bis zu g, dort fallen sie von selbst in



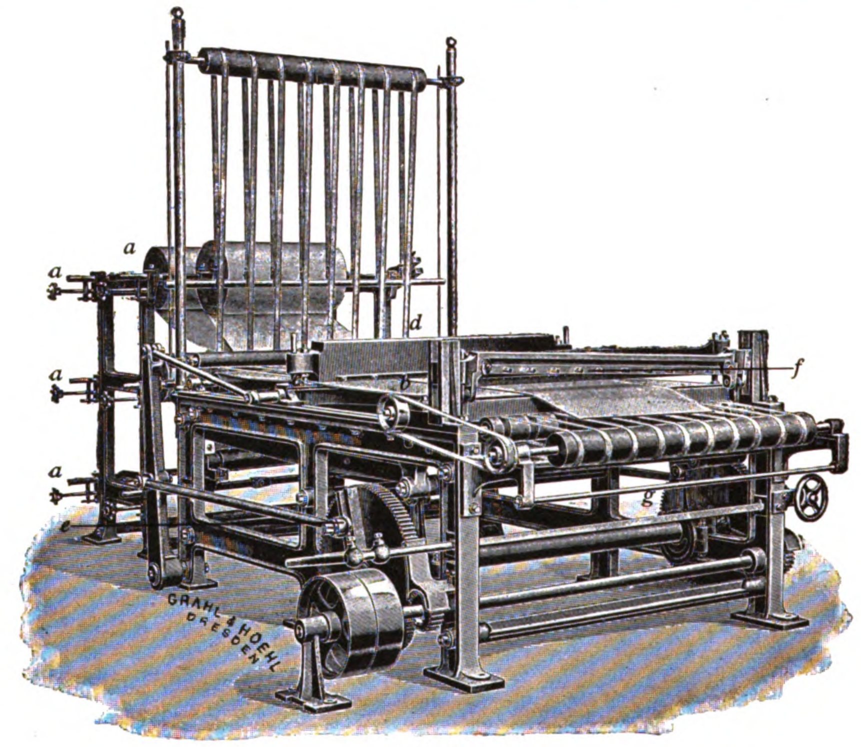
Figur 4

den sich darunter befindlichen Stabsammler, wo sie einzeln durch eine horizontal laufende Hakenkette wieder in die Rinne h gelangen und dann den Kreislauf von neuem beginnen.

Beim Streichen des Papieres läßt es sich trotz aller Vorsicht nicht ganz vermeiden, daß sich an der Rückseite des Papieres schmale Farbrändchen bilden, welche beim Satinieren Abdrücke in die Papierwalzen des Kalanders machen würden. Dieses wird vermieden, indem an der Aufrollmaschine f zwei

Paar Kreisschermesser angebracht sind, welche kurz vor dem Aufrollen die Ränder des Papieres abschneiden.

Die fertigen Rollen werden dann mittelst einer Anfeuchtmaschine, deren es verschiedene Bauarten gibt, mit reinem Wasser gefeuchtet und wieder aufgerollt. Nachdem sie von der so erhaltenen Feuchtigkeit gleichmäßig durchzogen sind, werden sie (die Papierrollen) gewöhnlich einmal, bisweilen auch zweimal satiniert. Dazu dient ein Kalander mit vier Stahl- und drei Papierwalzen wie Figur 4. Dadurch wird das durch Anfeuchten elastischer gewordene



Figur 5.

Papier gestreckt und auf der gestrichenen Seite zugleich geglättet. Der Arbeitsgang des Satinierens ist folgender: Eine Rolle Papier wird auf der Welle a festgespannt und ihr Ende in gleichmäßiger seitlicher Spannung, mit der gestrichenen Seite in der angegebenen Pfeilrichtung über die oberste Stahlwalze in die Maschine eingeführt. Die im Bilde vor den Stahlwalzen sichtbaren, an ihrer Innenseite mit Holz belegten Bügel und die dazwischen liegenden spitzen Fangfedern, welche sich auch auf der anderen Seite bei den Papierwalzen befinden, führen das eingelassene Ende der Rolle selbsttätig zwischen sämtlichen Walzen hindurch bis es unten angekommen auf einer im Bilde wenig sichtbaren, tieferliegenden Welle b, wieder aufgerollt wird. Das auf diese Weise vorsatinierte Papier kommt dann zur Schneidemaschine, Figur 5, wo es

bis zu sechs Rollen auf einmal, auf den Wellen a in gleicher Linie festgespannt wird. Die Enden der Rollen werden dann eines nach dem anderen, auf das über zwei Walzen lose gespannte, endlose Filztuch b angelegt. Der Preßbalken c mit Klemme d, welche durch das Kurbelrad e regelmäßig um eine Bogenlänge rück- und vorwärts bewegt werden, wobei sich die Klemme d beim Vorwärtsgehen schließt und beim Rückwärtsgehen öffnet, erfassen die auf b gelegten Enden und schieben diese unter dem regelmäßig auf- und abgehenden Schneidemesser f hindurch zum Abschneiden. Genau so wird dann das Papier durch diese Vorrichtung jedesmal um eine Bogenlänge vorgeschoben, durch Messer f abgeschnitten und kommen dann die Bogen bei g auf vorzustellenden Tisch übereinander gestapelt zu liegen.

Von hier aus kommt das Papier wieder zurück an den Kalander, Fig. 4, wo es bogenweise nach der Breite noch ein- bis zweimal satiniert wird, damit es sich auch nach dieser Richtung strecken kann. Um falschen Auffassungen zu begegnen, möchte ich noch erwähnen, daß man Kalander mit neun, auch noch mehr Walzen, deshalb zum Satinieren von Chromopapier anwendet, weil sich in der Praxis herausgestellt hat, daß sich das Papier im vielwalzigen Kalander bei weniger Hebelbelastung mehr streckt als in kleineren Kalandern mit weniger Walzen und starker Hebelbelastung. Auch wird das Papier bei letzter Behandlung an den Seiten oft mehr gestreckt als in der Mitte, wodurch es flatterich wird.

Nach der Bogensatinage wird das Papier sorgfältig sortiert und wird dann oft noch in Lagen von 5, 10 Buch bis zu einem Ries abwechselnd mit einer glatten Kesselblechplatte in einer hydraulischen Presse übereinander geschichtet und eine Zeitlang hohem Druck ausgesetzt. Dieses hat den Zweck, dem Papier eine vollständig ebene Lage zu geben, damit es beim Drucken unmöglich noch Quetschfalten bekommen kann. Nachdem die verschiedenen Chromopapiere schließlich noch auf einer Riesbeschneidemaschine an allen vier Seiten genau rechtwinklig beschnitten worden sind, können sie flachliegend in Kisten verpackt zum Versand gebracht werden.

Das Strecken des Chromopapiers durch Anfeuchten und geschicktes Kalandrieren ist von großer Bedeutung für das spätere Drucken. Nehmen wir z. B. an, daß eine Papiersorte mit zehn verschiedenen Farben gedruckt werden soll, so muß diese natürlich auch zehnmal Bogen für Bogen auf zehn verschieden gezeichneten Steinen durch die Schnellpresse gehen.

Da der Stein nach jedem Druck durch die Naßwalze mit Wasser überwischt wird, so teilt sich diese Feuchtigkeit selbstverständlich dem zu druckenden Papier mit und würde es ohne Zweifel schon nach dem ersten und zweiten Druck sich so strecken, daß die Zeichnungen der folgenden Steine mit den zuerst aufgebrachten Teilen des Bildes nicht mehr zusammenpassen. Nach dem dritten und vierten Druck dehnt sich das Papier womöglich noch mehr, wenn es der Drucker soweit kommen läßt, so daß es beim Drucken eines Kopfes z. B. dazu führen kann, daß die Augen ganz in die Nähe der Ohren zu sitzen kämen. Deshalb muß der Chromopapierfabrikant alle seine Kunst anwenden, um das Strecken beim Druck zu vermeiden. Da dieses aber mit

Sicherheit nicht immer zu erzielen ist, so werden solche Chromopapiere, welche für vielfarbigen Druck bestimmt sind, oft vorher auf ihrer ganzen Fläche auf einem glatten, dazu besonders vorgerichteten Stein mit schwachem Firnis vorgedruckt. Dadurch wird die Fläche vollständig wasserabstoßend und verhindert das Strecken des Papieres. Als großer Übelstand, mehr eigentlich als grobe Vernachlässigung der betreffenden Papierstreicher, wird es empfunden, wenn Druckereien Chromopapier erhalten, welches an der gestrichenen Fläche mehr oder weniger sogenannte Nadelstiche aufweist. Dieses sind kleine Löcher, welche beim Streichen entstehen, wenn die Farbe schäumt. Der Schaum bildet in der aufgestrichenen Schicht kleine Bläschen, welche beim Trocknen aufplatzen. Mit solchem Papier kann der Drucker gar nichts anfangen, weil ein jedes dieser Löcher im fertigen Bilde als weißes Pünktchen erscheinen würde.

Soll derartiges Papier mit Bronzedruck versehen werden, so füllen sich die kleinen, gewöhnlich nach innen zu weiter werdenden Löcher voll Bronze derart, daß sie nicht wieder herauszubringen ist und das Papier unbrauchbar macht. Solche Papiere, welche in einer gut überwachten Fabrik gar nicht entstehen dürfen, lassen sich nur dadurch etwas reparieren, daß man sie erst einmal leicht satiniert und dann mit dünner Farbe überstreicht.

Typographische Druckpapiere.

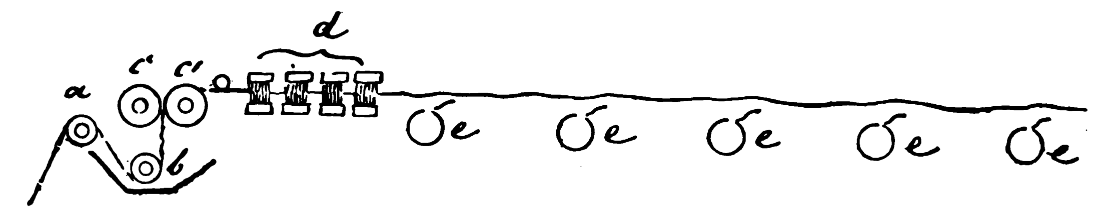
Die verschiedenen typographischen Druckverfahren haben alle das eine gemein, daß sie nur Papiere mit vollständig glatter Fläche benötigen und da der Druck selbst ein äußerst leichter sein muß, wenn anders sich die feinen Partien der Druckform oder Platte nicht bald verschmieren sollen, muß auch die Aufsaugfähigkeit des Farbstriches dem Zweck vollkommen entsprechen.

Alle fettigen oder seifigen Beimischungen, welche schon beim Chromopapier das sogenannte Tonen begünstigen, soll man beim Kunstdruckpapier und dgl. lieber ganz weglassen. Dagegen mag gereinigtes Glyzerin, Traubenzuckerlösung, Kapillärsirup und dgl. mäßige Anwendung finden.

Von den zur Verfügung stehenden weißen Farben wie Blancfix, Satinweiß und China-Clay eignet sich die eine so gut wie die andere, wenn sonst die Mischung zweckentsprechend vorgerichtet wird. China-Clay läßt sich, fein geschlämmt, namentlich für bunte Kunstdruckpapiere (Katalogpapiere) gut verwenden, sein weniger reines Weiß wird durch Zusatz von bunten Farben verdeckt. Das damit gestrichene Papier bekommt nicht so hohen Glanz wie das mit Blancfix oder Satinweiß gestrichene, das ist aber kein Fehler. Die auf etwas matterem Papier gedruckten Bilder, namentlich wenn sie technische Gegenstände, Maschinen und dgl. darstellen, erscheinen ruhiger und sind für das Auge wohltuender als gar zu spiegelblanke Flächen. Für Weiß ist Blancfix, mit oder ohne Beimischung von Satinweiß, besser geeignet. Diese beiden Stoffe werden aber gar nicht selten mit China-Clay gemischt, wenn es sich um Billigkeit handelt. In Fällen, wo es sich darum handelt, dem Papier durch den Farbstrich ein bedeutend höheres Gewicht zu geben, wird man das spezifisch viel schwerere Blancfix (Barytweiß) dem leichten Satinweiß vorziehen, denn der Mehrverbrauch an Leim bei Satinweiß wiegt die Mehrkosten des

Blancfix doppelt auf. Dazu kommt noch, daß ein dicker Blancfix-Strich von etwa 30 Gramm Gewicht pro Quadratmeter viel rascher trocknet als ein gleich schwerer Strich von Satinweiß, denn 30 Gramm trockenes Blancfix entsprechen 40 Gramm naß, während 30 Gramm trockenes Satinweiß 60 Gramm naß entsprechen. Beim Blancfix sind nur 10, beim Satinweiß aber 30 Gramm Wasser pro Quadratmeter Fläche zu verdunsten. Dieses so einfache Exempel wird von verschiedenen Farbemeistern nicht beachtet und dann wundern sie sich, wenn ihr Papier zu langsam trocknet. Eine allgemein gewünschte Eigenschaft aller zweiseitig gestrichenen Kunstdruckpapiere ist dessen Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit. Ein auf gutes Kunstdruckpapier gedrucktes Buch darf nicht zusammenkleben, wenn man es in Wasser taucht und dann in eine Kopierpresse einspannt. Dieses ist aber nur dann möglich, wenn zum Mischen der Streichfarbe für dasselbe Kaseinlösung verwendet wird, welches durch Zusatz von Formaldehyd wasserunlöslich gemacht wird.

Trotzdem werden aber noch viele Kunstdruckpapiere mit Leimfarbenmischung gestrichen, mir ist sogar eine Fabrik bekannt, welche, weil sie beim



Figur 6.

Mischen mit Kaseinlösung öfters Schwierigkeiten hatte, jetzt nur guten Kölner Leim verwendet.

Zum Streichen matter Papiere, wie Aristopapier, verwendet man mit Gelatinelösung gemischtes Barytweiß. Da es sowohl hierbei als auch bei den für photographische Zwecke zu streichenden Papieren nur auf eine schwache, aber sichere Isolierungsschicht ankommt, so empfiehlt es sich, solche Papiere zweimal mit sehr dünner Farbe zu streichen. Damit sich diese Papiere oder Kartons nicht nach der Vorderseite muldenartig krumm ziehen können, wie man es oft bei Ansichtskarten findet, so ist es gut, wenn man auch die Rückseite mit Gelatine oder Kaseinlösung dünn überstreicht.

Zweiseitige Kunstdruckpapiere streicht man nicht mehr auf Maschinen wie Figur 1, sondern auf Maschinen, welche das Papier auf beiden Seiten zugleich streichen, sogen. doppelseitigen Streichmaschinen.

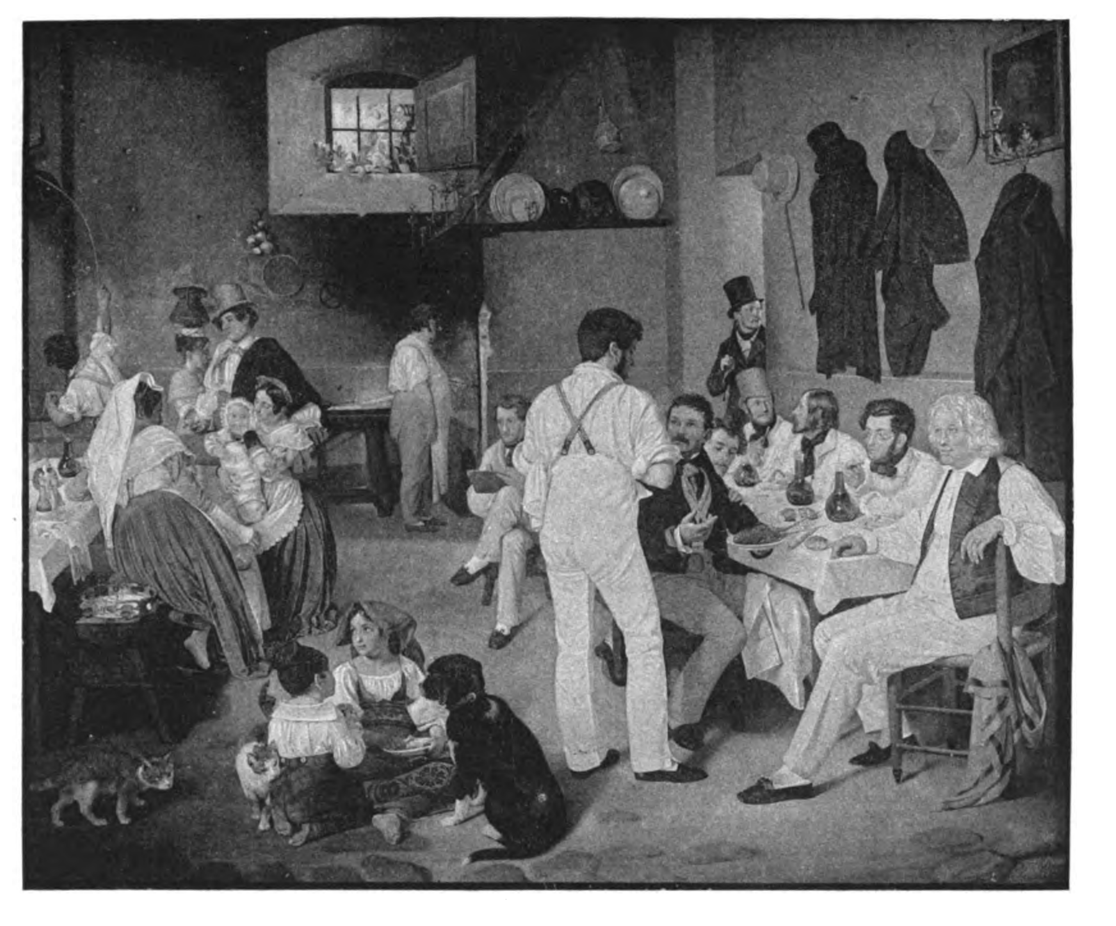
Beim Streichen zweiseitiger Papiere ist es nötig, daß diese freischwebend von der Maschine aus soweit fortgeführt werden, bis wenigstens die untere Seite so trocken ist, daß man das Papier, wie die Figuren 1 und 2 zeigen, auf Stäbe hängen und fertig trocknen kann. Gewöhnlich führt man das Papier zum Vortrocknen durch eine Art Trockenkammer, in welcher kräftige Heißluftgebläse das Papier schwebend erhalten und dabei eine Wärme von 60—70 °C schaffen. Figur 6 zeigt eine derartige Einrichtung im Schnitt. Das von der

Rolle kommende Papier wird über die Walze a um die in der Farbe laufende Walze b zwischen den Quetschwalzen c c_1 hindurch geführt und gelangt so, an beiden Seiten mit Farbe versehen, zwischen den Streichbürsten d hindurch in die Trockenkammer, wo es, weil noch naß, durch die Gebläse e in der Schwebe gehalten wird. Halb getrocknet kommt es dann zum Aufhängen, wie bei Figuren 2 und 3. Nach dem Aufrollen wird es an beiden Seiten möglichst glatt satiniert und um ganz besonders hohen Glanz zu bekommen, vorher noch gebürstet.

Da diese Papiere gewöhnlich nur mit Klischees oder Platten in Schwarz gedruckt werden und meistens zugleich mit dem Texte, so kommt ein etwaiges Dehnen weniger in Betracht, dagegen wird auf spiegelglatte Fläche großer Wert gelegt.





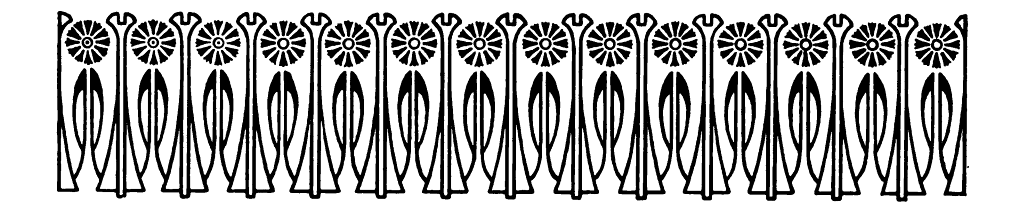


Fotogravure-Kliché udført i Max Kleinsorgs Reproduktions-Anstalt — København.

Trykt paa Hurtigpresse i Kihls Bogtrykkeri.

Heliotypie nach eigenem Verfahren

von Max Kleinsorg, Kopenhagen



Papierdichte und Bedruckbarkeit.

Von Dr. Paul Klemm.

Wenn man den Beziehungen zwischen der Beschaffenheit eines Papiers und der Bedruckbarkeit desselben nachforscht, so darf man auch an den Einflüssen der Papierdichte nicht vorübergehen.

Daß die Masse verschiedener Papiere verschiedene Dichte besitzt, ist dem Drucker bekannt genug. Er unterscheidet harte und weiche Papiere und weiß recht gut, daß im allgemeinen weiche Papiere leichter bedruckbar sind wie harte. Was in diesen Gegensätzen von hart und weich zum Ausdruck kommt, ist die Dichte der Papiermasse.

Inwiefern diese auf die Bedruckbarkeit einwirkt, bedarf der Zergliederung, denn es handelt sich dabei um keine einfache einheitliche Wirkung.

Mit der Dichte des Papiers als eines Faserfilzes wechselt gleichzeitig die Porosität und die Elastizität. Von diesen Eigenschaften übt aber jede beim Bedrucken ihren besonderen Einfluß aus.

Die Porosität ist entscheidend für das Aufsaugungsvermögen des Papiers für Druckfarbe, besonders den flüssigen Anteil derselben, den Druckfirnis, aber auch bis zu einem gewissen Grade für die Aufnahme von Farbstoffkörnchen in die Poren. Es läßt sich deutlich durch Lupe und Mikroskop erkennen, daß die Farbkörnchen in stark porösen Papieren ziemlich tief in die Poren des Papiers eingepreßt werden. In dieser Beziehung darf ich auf die Bilder verweisen zu dem Artikel »Annahme der Druckfarbe« usw. in diesem Jahrbuch Bd. 2, Jahrgang 1901, S. 81 u. f., sowie auf den Aufsatz »Saugfähigkeit der Druckpapiere« im 5. Bande 1904 dieses Jahrbuches, Seite 249 u. f.

Die Wirkung der Dichte der Papiermasse ist aber andererseits eine mechanische; von dieser hängt es ab, welche Pressung erforderlich ist, damit alle Teilchen der Papieroberfläche mit ihren unvermeidlichen, auf der Filznatur des Papiers beruhenden Unebenheiten mit den Bildelementen der Druckplatte in Berührung kommen.

Natürlich ist eine um so höhere Pressung erforderlich, die Hügelchen niederzudrücken, je dichter die Papiermasse ist, eine um so geringere Pressung, je schwammiger, je weniger dicht die Papiermasse ist, kurz gesagt, die mechanische Widerstandsfähigkeit gegen Pressung wächst mit der Dichte. Zu verfolgen, in welcher Weise die Pressung gesteigert werden muß, um auch die feinsten Bildelemente zur Wirkung kommen zu lassen, ist gewiß von Wich-



tigkeit für den Drucker und den Papierfabrikanten und ist ein Hauptzweck der vorliegenden Studie.

Spielraum der Papierdichte.

Die Dichte eines Körpers ist das Verhältnis seines Gewichts zum Rauminhalt, eine Verhältniszahl, die sich mit dem Werte für das spezifische Gewicht, auf Wasser als Einheit bezogen, deckt. Bei einheitlichen reinen Körpern ist die Dichte eine bei bestimmter Temperatur unveränderliche Größe.

Papier ist nun kein einheitlicher Körper. Der Raum, den die Oberflächen eines Papiers umgrenzen, umfaßt stets mehrere Körper und zwar von recht verschiedener Dichte und selbst von verschiedenem Aggregatzustand. Im einfachsten Falle, nämlich wenn ein ungeleimtes und ungefülltes Papier vorliegt, besteht es aus Fasern, Feuchtigkeit und Luft — von den Unreinheiten abgesehen. Es können nun aber noch andere Bestandteile hinzukommen: Leimkörper, Farbstoffe und mineralische Füllstoffe. Für die Papierdichte sind also eine ganze Anzahl von Faktoren mitbestimmend.

Der Spielraum, innerhalb dessen die Papierdichte wechselt, ist ein recht ansehnlicher, schon bei Papieren, die nur aus Pflanzenfasern bestehen, also ohne mineralische Füllstoffe gearbeitet sind. Zwar ist die Dichte der Fasersubstanz bei den verschiedenen Papierfasern annähernd dieselbe und beträgt gegen 1,5. Die Dichte der in Betracht kommenden mineralischen Füllstoffe aber liegt je nach der Art derselben zwischen den Werten 2,2 und 4,5. Schon der Anteil des Gemisches der festen Substanzen eines Papieres kann also in seiner Dichte stark schwanken.

Ausschlaggebend aber für die Papierdichte ist: mit welcher Gründlichkeit die Luft aus der Papiermasse entfernt wurde. In Untersuchungen von Croß, Bevan, Beadle und Sindall schwankte der Luftgehalt zwischen 16,7 und 72,3 % des Rauminhalts der Papiere und betrug im Mittel 42,99 %.

Es ist also durchaus verständlich, daß die Papierdichte einen beträchtlichen Spielraum besitzt. Er wechselt, soweit in der Literatur mitgeteilte und eigene Beobachtungen reichen, zwischen den Werten 0,4 und 1,4. Mit anderen Worten: ein Papier kann kaum halb so dicht sein wie Wasser, andererseits aber auch bis fast anderthalb mal so dicht.

Unter den von mir zu den Versuchen herangezogenen 22 Druckpapieren lag bei zweien die Dichte unter 0,5, dies waren beides weiche, »geräuschlose« Programmdruckpapiere, 5 besaßen Werte der Dichte zwischen 0,5 und 0,75, darunter befand sich ein Programmdruck-, ein Kupferdruck-, ein federleicht Dickdruck-, ein Zeitungsdruck- und ein geripptes Werkdruckpapier. Bei ebenfalls 5 Papieren lag die Dichte zwischen den Werten 0,75 und 1,0; unter diesen befand sich 1 Prospektdruckpapier, 1 Werkdruck-, 1 Landkarten-, 1 Zeitungs- und ein Programmdruckpapier. Am häufigsten waren die Werte zwischen 1 und 1,25 vertreten, die bei 8 Papieren beobachtet wurden, unter diesen 3 Werkdruckpapiere, 1 Lichtdruckpapier und 4 Illustrationsdruckpapiere. Nur 2 von den 22 Papieren hatten Dichte-Werte über 1,25; 1 Naturkunst-



druckpapier und 1 holzfreies Werkdruckpapier. Auffällig dabei ist, daß gerade die Papiere, an deren Bedruckbarkeit die höchsten Anforderungen gestellt werden, die Illustrationsdruckpapiere, zumeist verhältnismäßig hohe Dichte besitzen. Das mag auffällig sein und steht im Widerspruche mit der Anschauung, daß weiche Papiere besser bedruckbar sind wie harte, findet aber seine Erklärung in später noch zu besprechenden Verhältnissen.

Der mechanische Einfluß der Papierdichte.

Will man bei Papieren von verschiedener Dichte die gleiche deutliche Ausprägung aller Einzelheiten erreichen, so gilt das Gesetz, daß man die Pressung beim Bedrucken mit steigender Papierdichte steigern muß. Das leuchtet ohne weiteres ein. Da stellt sich uns nun die Frage entgegen: in welchen Verhältnissen muß sie gesteigert werden?

Mit welchen Pressungen man beim Drucken arbeitet, darum bekümmert man sich in der Druckerei-Praxis nicht. War sie ungenügend, so steigert man sie einfach, soweit es die Maschine zuläßt, bis alle Einzelheiten deutlich herauskommen. Mir sind auch Messungen über die Stärke der Pressungen, mit denen gearbeitet wird, nicht bekannt, auch nicht Vorrichtungen, mit denen man die Stärke der Pressungen messen und in Atmosphärendruck angeben könnte.

Bei Typendruck ist es auch recht schwierig, genaue Messungen anzustellen, denn für die Messung der Größe der Pressung ist die Kenntnis der Fläche, auf welcher jene ruht, nämlich die Fläche, welche von dem Buchstaben bedeckt wird, unerläßlich. Die Fläche der Buchstaben zu bestimmen ist aber eine recht umständliche und bei alledem doch nur mit geringer Genauigkeit zu lösende Aufgabe.

Nur wenn die zu bedruckenden Flächenteilchen regelmäßige Form besitzen, kann man mit der wünschenswerten Genauigkeit die eingefärbten Flächen berechnen. Das ist bei Autotypiedrucken der Fall.

Zu den Versuchen über die bei verschiedener gemessener Pressung erreichbare Ausprägung des Druckbildes auf Papieren von verschiedener Dichte wurden deshalb Autotypieblättchen von bestimmter Größe benutzt.

Bei einer Autotypieplatte, die so geätzt ist, daß die quadratischen Punkte sich einander an ihren Ecken berühren, wird immer die Summe der eingefärbten und der uneingefärbten Flächenteilchen gleich sein, gleichviel mit welchem Rasternetz die Platte hergestellt wurde. Die Fläche, auf welcher die Pressung ruht, muß also immer die Hälfte der bedruckten Gesamtfläche betragen.

Ich stellte meine Versuche mit quadratischen Autotypiedruckplättchen von 15 mm Seitenlänge an, hatte also eine Fläche des Druckbildes von 225 qmm, auf deren Hälfte von 112,5 qmm die Pressung lastete.

Um die Wirkung allmählich steigender Pressung zu erfahren, legte ich zunächst ein solches eingefärbtes Plättchen ohne jede Belastung auf das Papier. Daneben wurden Abdrucke mit Belastung der Plättchen von $^1/_2$, 1, 2, 3, 4 und 5 Kilogramm ausgeführt. Ich arbeitete also mit Pressungen die 0,4, 0,8, 1,6, 2,4, 3,2 und 4 Atmosphärendruck entsprachen. Als Papiere benutzte ich



die 22 Druckpapiere, deren Dichte vorher bestimmt worden war und sich, wie schon früher angegeben, in dem Spielraum zwischen 0,4 und 1,4 bewegte.

Als Druckmaschine benutzte ich eine Tafelwage, die sich für solche Zwecke vorzüglich eignet. Auf die eine Platte wurden die Gewichte gestellt, auf die andere, die eine völlig ebene, polierte Marmorplatte war, das zu bedruckende Papier gelegt. Nachdem ein aus Kupfer hergestelltes Autotypiedruckplättchen mit dem Farbwerk einer Tiegeldruckpresse gleichmäßig eingewalzt war, wurde es mit der eingefärbten Fläche auf das Papier gelegt und darauf gedrückt, bis die Zungen der Tafelwage Gleichgewicht anzeigten. Auf diese sehr einfache Weise ist es möglich, genau den durch die jeweils aufgesetzten Gewichte hervorgebrachten Druck wirken zu lassen.

Die Versuche wurden mit einer Reihe von Plättchen, zu deren Herstellung Raster von verschiedener Feinheit benutzt worden waren, ausgeführt. In einem Spielraum zwischen 18 und 80 Punkten auf 1 Zentimeter. Die gröbste Platte besaß also quadratische Punkte von 0,28 mm Seitenlänge oder 0,078 Quadratmillimeter Fläche, die feinste Platte quadratische Punkte von 0,063 mm Seitenlänge, also 0,0040 Quadratmillimeter Fläche. Die meisten Versuche wurden mit einer Platte mittlerer Feinheit ausgeführt, mit quadratischen Punkten von 0,093 mm Seitenlänge, also 0,0086 Quadratmillimeter Fläche. Dadurch konnten auch Beobachtungen über die Wirkung verschiedener Verteilung der belasteten Flächenteile angestellt werden. Das Verhältnis des belasteten zum unbelasteten Teil des gesamten Druckfeldes war ja bei allen diesen Platten das gleiche, nämlich 1 : 1. Außerdem wurden aber auch noch Versuche mit einer ungeätzten Platte ausgeführt, die also volleingefärbte Flächen gab.

Der Vergleich der nebeneinander unter verschiedener Pressung auf den Papieren verschiedener Dichte mit ein und derselben Druckplatte ausgeführten Drucke läßt folgendes erkennen.

Auf den Papieren der geringsten Dichte sind die Unterschiede in den unter verschiedener Pressung gewonnenen Bildern des Abdrucks verhältnismäßig gering. Sie werden um so größer, je größere Dichte ein Papier besitzt.

Bei den Papieren von der geringsten Dichte kommen nämlich schon bei geringer Pressung fast alle Punkte zum Abdruck, weil schon geringer Druck genügt, um die vorhandenen Unebenheiten soweit niederzudrücken, daß alle Punkte mit dem Papier in Berührung kommen. Das ist selbst dann der Fall, wenn die Ebenheit der Papieroberfläche unvollkommen ist, wofür man ein sehr anschauliches Bild erhält durch das einfache Auflegen der eingefärbten Plättchen.

Die Papiere unter einer Dichte von 0,75 waren übrigens alle nicht nachträglich geglättet. Bei den dichtesten Papieren, die zumeist stark geglättet waren, hatten trotz der künstlichen Ebenung durch das Glättwerk die lose aufgelegten Platten meist nur an wenigen Stellen Farbe abgegeben, es hatte ohne Pressung also auch nur an einzelnen Stellen der Papieroberfläche Berührung stattgefunden und dieses unterbrochene Bild des Punktnetzes ändert sich bei geringer Pressung nur wenig, viel weniger wie bei den Papieren von geringer Dichte. Sind solche harte Papiere ungeglättet und besitzen sie etwa die gleiche Ebenheit der Oberfläche wie die weichen, so bleibt auch bei dem

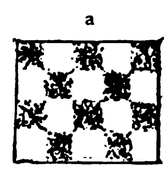
Druck von 4 Atmosphären das Bild der bedruckten Fläche noch völlig zerrissen, es sind nur Inseln, auf denen die Punkte zur Ausprägung gekommen sind und selbst bei stark geglätteten dichten Papieren ist das im übrigen gut ausgeprägte Punktnetz meist noch durch größere Inseln unterbrochen, an die keine Druckfarbe übertragen wurde.

Bemerkenswert ist, daß bei den weichen Papieren trotzdem fast alle Punkte angesprochen haben, das Allgemeinbild ziemlich matt ist.

Erst wenn man Pressungen anwendet, welche die in den Versuchen mit der Tafelwage zur Wirkung gebrachten Höhen weit übersteigen, erfolgt bei den harten Papieren die klare und gleichmäßige Ausprägung aller Punkte und dieses Bild ist wesentlich schärfer wie bei den weichsten Papieren, bei denen der Abdruck mit gleich hoher Pressung und unter sonst gleichen Verhältnissen erfolgte. Zu diesen Versuchen mit höheren nicht gemessenen Pressungen benutzte ich eine Tiegeldruckpresse.

Wenn man danach forscht, worauf diese Erscheinungen beruhen, so gibt die Beobachtung mit der Lupe darüber Aufschluß. Auf den weicheren Papieren ist der einzelne Punkt viel weniger scharf ausgeprägt als auf den harten,

a



b

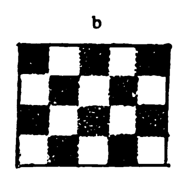


Abbildung 1. Verschiedene Punktausprägung: a auf weichem, b auf hartem Papier.

entsprechend der vorstehenden Skizze. Das aber hängt in letzter Linie mit dem unvermeidlich groberem Gefüge der Papiere von geringer Dichte zusammen.

Ist also bei den weichen Papieren leichter eine viel größere Gleichmäßigkeit zu erlangen, leichter und bei geringerer Pressung ein lückenloses Bild zu bekommen, so läßt infolge der nicht vollkommenen Ausprägung der einzelnen Punkte die höchst erreichbare Sättigung des Farbtones zu wünschen übrig und weil von dieser die Abstufung der Tönungsunterschiede abhängt, auch der Kontrastreichtum der Bilder (die Gradation). Bei den harten Papieren dagegen ist wohl stärkere Pressung nötig, daß alle Punkte kommen, aber wenn sie einmal kommen, so kommen sie auch schärfer.

In diesen Verhältnissen ist es begründet, daß man zum Druck von Autotypien, soweit man nicht überhaupt gestrichene Papiere verwendet, zu ausgesprochen harten Papieren greift, unter denen sich solche befinden, die infolge hoher mineralischer Zusätze zu den Papieren von der höchsten Dichte gehören, die es gibt.

Ist das Bildelement nicht so fein wie bei Autotypien, so ist die Sachlage eine andere. Die eingefärbten Flächen, um die es sich bei Buchstaben handelt, sind groß genug, daß die Einflüsse der Ungleichmäßigkeiten im Gefüge und in der Oberfläche des Papiers zurücktreten, so daß beim Buchstabendruck die Bedruckbarkeit in der Hauptsache von der einen Eigenschaft abhängt, die mit

der Papierdichte steigt und fällt, der Fähigkeit die Druckfarbe schon bei geringer Pressung gleichmäßig anzunehmen.

So löst sich der Widerspruch, daß man, wie es tatsächlich allgemein geschieht, zu Autotypiedruckpapieren, bei denen die höchsten Ansprüche an die Bedruckbarkeit gestellt werden, Druckpapiere von großer und größter Dichte benutzt.

Es kommen aber noch andere Dinge hinzu, die bewirken, daß bei den feinen Punktsystemen der Autotypieplatten sich die Papiere von geringer Dichte ungünstiger verhalten wie die dichteren, nämlich hinsichtlich der Ausprägung der Bildelemente bei höherer Pressung als sie eben genügt. Eine solche höhere Pressung läßt sich aber wenigstens örtlich der unvermeidlichen Ungleichmäßigkeiten des Fasergefüges wegen gar nicht vermeiden.

Die Farbübertragung von der Druckplatte auf das Papier ist nur bis zu gewissen Grenzen ein völlig treues Abbild der Bildelemente der Druckplatte. Geht die Pressung über diese Grenzen hinaus, so wird nicht die Farbe von den eingefärbten Flächenteilchen einfach auf das Papier übertragen, sondern ein Teil der Druckfarbe wird zwischen Papier und Berührungsflächen der Druckplatte ausgequetscht, so daß gar nicht mehr an den letztgenannten die meiste Farbe auf dem Papier zurückbleibt, sondern an den Rändern der Berührungsflächen, die selbst nur einen mittleren Farbton noch behalten. Man kann also

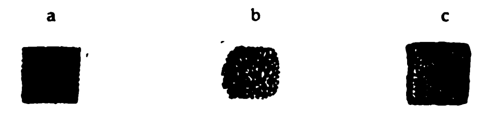


Abbildung 2. Wirkung der für die Punktausprägung:
a günstigsten (optimalen), b untermäßigen (suboptimalen) und c übermäßigen (superoptimalen) Pressung.

eine günstigste (optimale) Pressung, eine untermäßige (suboptimale) und übermäßige (superoptimale) Pressung unterscheiden mit der durch die nebenstehende Skizze veranschaulichten Wirkung.

Bei weichen Papieren und übermäßiger Pressung prägt sich schließlich das feine Punktnetz so tief ein, daß die Papiermasse auch noch in den Vertiefungen der Druckplatte mit dieser in Berührung kommt. Und das hat in Verbindung mit dem Ausquetschen der Farbe zur Folge, daß die meiste Druckfarbe jetzt an die ursprünglich gar nicht eingefärbten, vertieften Stellen der Druckplatte auf das Papier gelangt. Das aber hat die eigentümliche Gesamtwirkung einer sehr starken Farbsättigung, von der vielleicht bei der Zurichtung Vorteil zu ziehen wäre, wenn sie nicht unregelmäßig ausfiele, deshalb nämlich, weil die höchste Weichheit eines Papiers mit der höchsten Gleichmäßigkeit des Gefüges und der höchsterreichbaren Ebenheit der Oberfläche nicht vereinbar ist.

Anders bei härteren Papieren, bei denen die hohe Dichte auch unter der stärksten Pressung eine Füllung der Maschen des Punktnetzes der Druckplatte nicht gestattet und nur mehr oder weniger starke Saumbildung eintritt, die recht regelmäßig ist und deshalb zur Erreichung bestimmter Wirkungen führt, auf denen die Vorzüge der Natur-Kunstdruckpapiere und der gestrichenen Kunstdruckpapiere zum guten Teile beruhen und die, gleichviel ob bewußt oder

unbewußt, für die Abstimmung der Tönungsunterschiede mitbenutzt werden, wie man bei Betrachtung von Autotypien mit der Lupe sehr gut erkennen kann.

So bekommt man denn je nach der Stärke der Pressung und der Papierdichte Bilder, die auf der Tafel in ihren Abstufungen vergrößert nebeneinander dargestellt sind und besser wie Worte das Gesagte veranschaulichen.

Man erkennt daraus deutlich, warum bei der Verfeinerung der Bildelemente sehr geringe Papierdichte ihre Nachteile hat.

Nichtsdestoweniger wäre es auch bei Autotypien erwünscht, Papiere von möglichst geringer Dichte anwenden zu können, denn die Schattenseiten sind keineswegs unmittelbar in der geringen Dichte begründet, sondern in Nebenumständen; sie beruhen im wesentlichen darauf, daß Weichheit, höchste Feinheit des Gefüges und höchste Ebenheit der Oberfläche zu vereinigen, praktisch unüberwindliche Schwierigkeiten darbietet.

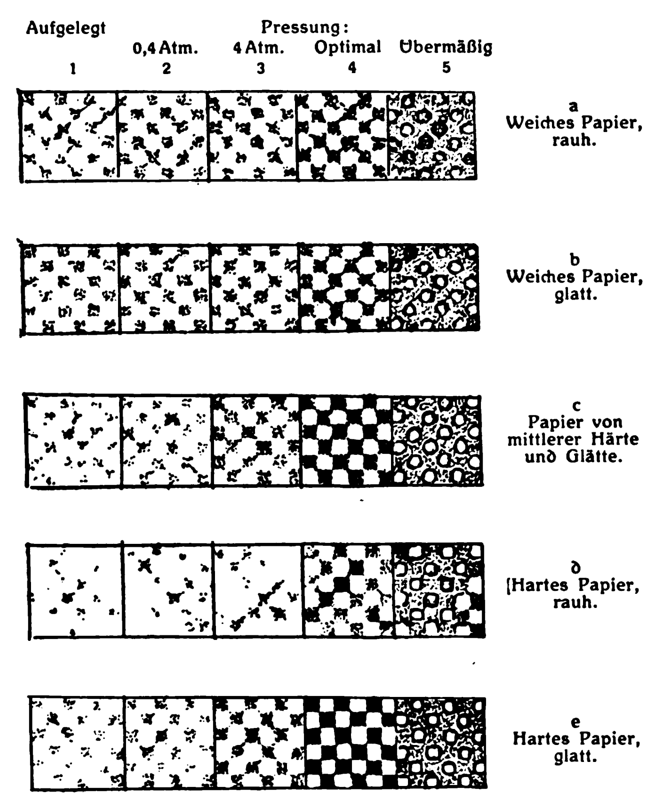


Abbildung 3. Wirkung gleicher Pressungen bei Papieren von verschiedener Dichte und Glätte.

Im letzten Grunde ist es also die Filzstruktur und die relativ geringe Feinheit der Fasern, an denen die Vereinigung aller der erwähnten Eigenschaften in ihren höchsten Graden ihre Schranken findet.

Feinste Baumwollfasern besitzen immer noch einen Durchmesser von 0,02 mm. Die Punkte eines mit dem 80-Linien-Raster zerlegten Bildes besitzen Punkte von 0,06 mm Seitenlänge. Ein Punkt kommt also auf nur wenige Fasern bis herab zu dreien zu liegen, die nicht auf ihre ganze Ausdehnung in einer Ebene liegen, sondern einander kreuzen, also zwar nur wenige, aber der Faserdicke entsprechende verhältnismäßig tiefe Grübchen zwischen sich haben. Also auch bei dem zur Herstellung weicher Papiere geeignetsten Faserstoff, der Baumwolle, ist das Gefüge verhältnismäßig grob, wenn die Fasern nicht in Längsfäserchen aufgelöst sind; sind sie aber durch Mahlung in feine Längsfäserchen aufgelöst, so geben sie kein weiches Papier mehr.

Je feiner eine Faser ist, um so zahlreicher, aber um so weniger tief werden die Hohlräume zwischen den Fasern, so daß das Gefüge dementsprechend feiner wird.

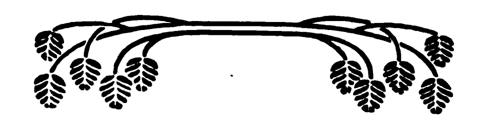
Günstiger liegen deshalb die Verhältnisse bei den sehr feinen, nur 0,01 bis 0,015 mm Durchmesser besitzenden Espartofasern, die zudem von Natur kurz sind, so daß sie ohne lange Mahlung die Erreichung eines sehr feinen Gefüges zulassen, des feinsten, das sich mit den Fasern der europäischen Papierindustrie erreichen läßt. Aber die Fasern werden auf dem europäischen Festlande nur sehr wenig verwendet und haben gegenwärtig nur für England allgemeinere Bedeutung.

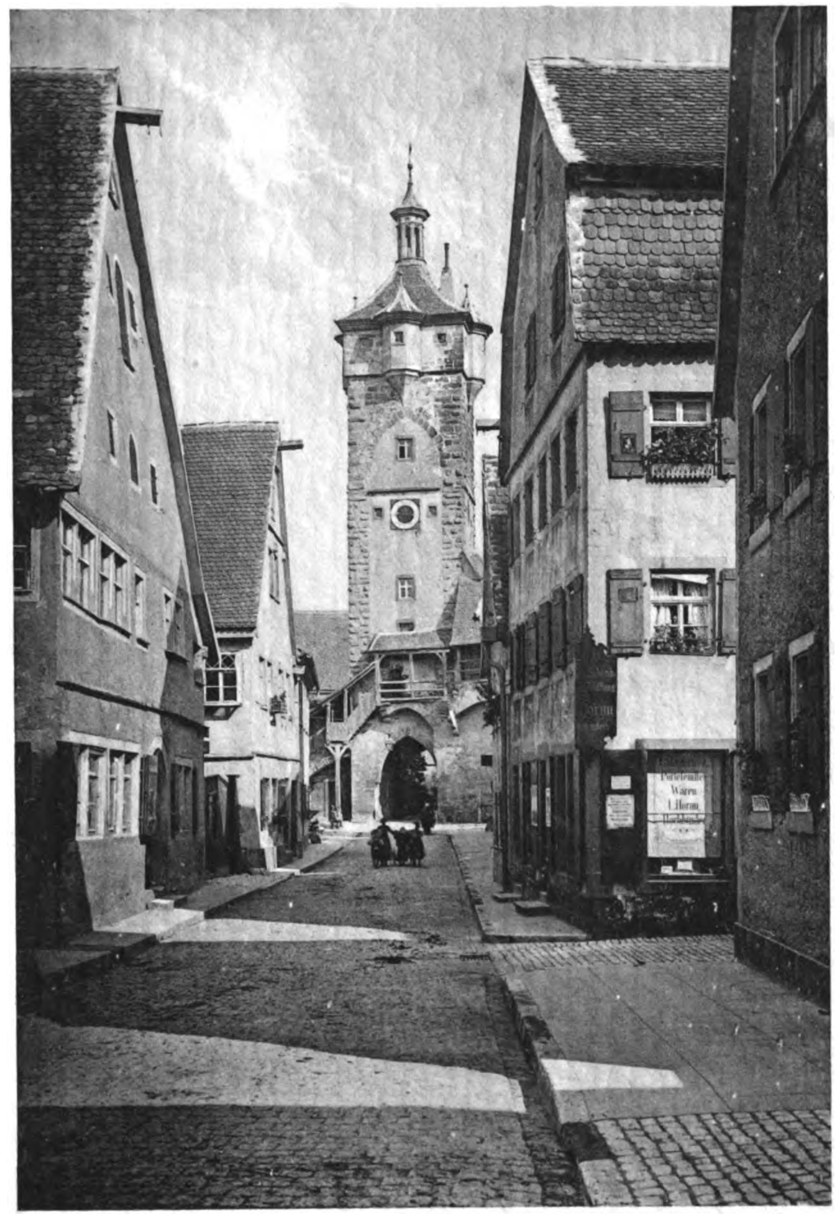
Zurzeit nimmt man unter den für die Bedruckbarkeit entscheidenden Faktoren fast nur auf die Gleichmäßigkeit des Gefüges — oft auch auf diese nur ungenügend — und die Glätte der Oberfläche Rücksicht, auf die Dichte gewiß sehr häufig viel zu wenig.

Meist wird wohl auf die Glättung der Oberfläche sehr einseitig das Hauptgewicht gelegt, obwohl hohe Glätte allein die Mängel der Gleichmäßigkeit des Gefüges, das immer die Hauptsache bleibt, niemals vollständig ausgleichen kann, und durch nachträgliche Glättung die Dichte eines Papiers bedeutend, nämlich um 20 % und mehr, herabgesetzt wird, also in dieser Beziehung durch Glättung entschieden verloren wird.

Zweifellos ist die Gleichmäßigkeit des Gefüges die wichtigste der Eigenschaften, die auf die Bedruckbarkeit von Einfluß sind, und sie ist durch nichts zu ersetzen. Aber eine möglichst geringe Dichte, soweit sie nur irgend mit der erforderlichen Gleichmäßigkeit sich vereinigen läßt, ist auch von nicht zu unterschätzender Bedeutung, denn die Pressung muß mit steigender Dichte sehr gesteigert werden, um Ausprägung aller feinen Bildelemente zu erreichen. Dementsprechend werden natürlich besonders die Druckplatten, aber auch die Maschinen stark in Mitleidenschaft gezogen, um so mehr, je mehr etwa durch Glättung die Ungleichmäßigkeiten im Gefüge äußerlich auszugleichen gesucht wurden, weil dann auch noch Ungleichmäßigkeiten in der Dichte des Papierblattes die unausbleibliche Folge sind, so daß an den verschiedenen Stellen der Druckplatte Ungleichmäßigkeiten in der Pressung entstehen und örtlich die Pressung weit über das günstigste Maß für die Ausprägung hinausgehen kann, während sie an anderen Stellen noch unter demselben bleibt.

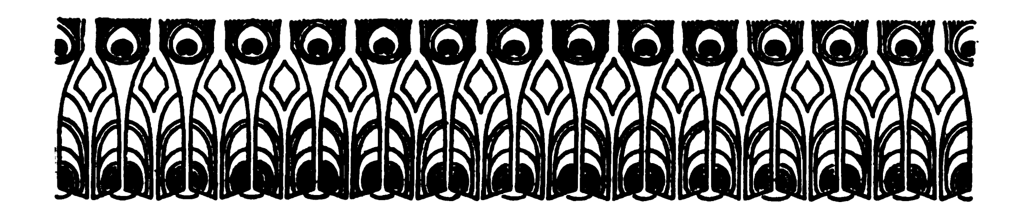
Unter einer Reihe von Papieren von übereinstimmend gleichmäßigem Gefüge und gleicher Ebenheit der Oberfläche ist zweifellos das die geringste Dichte besitzende dasjenige, dem die beste Bedruckbarkeit zuzuschreiben ist. Und das gilt ganz allgemein für Autotypiedruckpapiere so gut wie für andere Illustrations- und für Buchstaben-Druckpapiere.





Dr. W. Loretz, Frankfurt a M. phot.

Lichtdruck von Junghanß & Koritzer
(Inhaber: Franz Lenders) Meiningen.



Die Gaskraftmaschine als Kraftquelle für den Druckereibetrieb.

Von K. G. Junge, Dresden-Heidenau.

Die Erfindung der Gaskraftmaschine und ihr Ausbau zur brauchbaren Kraftquelle ist eine außerordentlich segensreiche Errungenschaft, die Anfang der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts gemacht wurde. Sie kam in erster Linie dem Kleinbetriebe zugute, für den die Gaskraftmaschine zunächst allein ins Auge gefaßt war. Zu den verschiedenen Gewerben, deren Entfaltung besonders durch eine wirtschaftlich arbeitende Kraftquelle ermöglicht wurde, gehört in erster Linie die Druckindustrie. Sie war es deshalb ganz besonders, die den fortgesetzten Versuchen auf dem Gebiete des Gaskraftmaschinenbaues, wie des Kleinkraftmaschinenbaues überhaupt angestellt wurden, größte Beachtung schenkte und Interesse entgegenbrachte. Bis zu dem erfolgreichen Resultate waren aber jahrzehntelange Versuche notwendig und es ist daher erklärlich, wenn man schließlich an der Idee, sich die Explosionskraft des Gases als Kraftquelle nützlich zu machen zweifelte. Das tut nach den mancherlei Aufsätzen, die z. B. das »Journal für Buchdruckerkunst« vor Jahrzehnten in Hinsicht auf die Gaskraftmaschine brachte, schließlich auch der Herausgeber dieses Blattes Dr. Heinrich Meyer, indem er im Jahre 1864 schreibt: »Es wird niemand in Abrede stellen, daß der nie rastende Erfindungsgeist genannte Maschinen früher oder später wieder aufnehmen und gewiß manche Verbesserung an denselben erzielen wird; das aber läßt sich schon jetzt durch die Wissenschaft mit Bestimmtheit nachweisen, daß der Effekt derselben, den der Dampfmaschine, welche seit ihrem Schöpfer Watt wohl gewaltige Verbesserungen erfahren, aber im allgemeinen Urprinzip noch immer unverändert dasteht, niemals erreichen wird.«

Diese Wissenschaft ist durch die Praxis zu Schanden geworden. Die Gaskraftmaschine wurde nicht nur eine wirklich brauchbare Kraftquelle für den Kleinbetrieb, sie hat sich, nachdem sie zu höchster Vollendung ausgebildet wurde, als ein gewaltiger Nebenbuhler der Groß-Dampfmaschine entwickelt, ja diese in verschiedener Hinsicht und wo die Verhältnisse gegeben sind, überflügelt.

* * *

Die Versuche, sich die Explosionskraft des Gases nutzbar zu machen datieren bis zum Jahre 1791 zurück. In England wurde die Idee aufgegriffen

und dort durch jahrzehntelange Versuche hindurch ein brauchbares Resultat zu erreichen gesucht. Aber erst im Jahre 1860 gelang es dem Franzosen Lenoir die Gaskraftmaschine derart zu vervollkommnen, daß sie, obwohl noch in vieler Beziehung mangelhaft, als Antriebsmaschine praktische Verwendung finden konnte. Weitere Verbesserungen nahmen Otto und Langen in Deutz vor, bis auch ihre Maschine durch die neue Ottosche Konstruktion vollständig verdrängt wurde. Auf den Bau von Gaskraftmaschinen haben hierauf eine ganze Anzahl Firmen besondere Sorgfalt verwendet und die Gaskraftmaschine sowohl für Gas als flüssige Brennstoffe für kleine und größte Kraftleistungen ausgebildet. Als Antriebsmaschine finden wir sie in kleineren mittleren Betrieben aller Art und gerade die Druckindustrie hat sich der Explosionsmotoren in hervorragender Weise bemächtigt. Da der regelmäßige Gang des Motors für den Druckereibetrieb von größter Wichtigkeit ist, so dürfte eine belehrende Darstellung auch in diesem Jahrbuche wohl am Platze sein. Meine Ausführungen werden sich kurz mit dem Wesen der Gaskraftmaschine, ihrer zweckmäßigen Bedienung und den Ursachen beschäftigen, die bei einer Betriebsstörung in Betracht kommen.

* * *

Die für diese Beschreibung in Betracht kommenden Motoren sind einseitig wirkende Kraftmaschinen in liegender oder stehender Anordnung. Unter einseitig wirkend versteht man, daß die Kraftwirkung an diesen Maschinen von einer Seite auf den Kolben stattfindet. Die wirkenden Kräfte entstehen durch rasche Verbrennung eines in einem Zylinder stark verdichteten Gemenges von Gas und Luft. Der der Luft beigemengte Brennstoff kann Leuchtgas oder ein anderer explosibler flüssiger Stoff wie Petroleum, Benzin, Spiritus sein. In der Regel arbeiten die Motoren im Viertakt, was besagt, daß ein Arbeitsabschnitt der Maschine sich aus vier im Zylinder derselben abspielenden Verrichtungen zusammensetzt. Diese vier Verrichtungen sind folgende:

a) Von dem vorgehenden Kolben wird das explosible Gemisch (Luft und Brennstoff) in den Zylinder gesaugt.
b) Von dem zurückgehenden Kolben wird dieses Gemisch im Innern des Zylinders bezw. dem Kompressionsraum zusammengedrängt bezw. stark verdichtet.
c) Kurz vor beendeter Verdichtung des Gasgemenges entzündet sich dieses, dehnt sich aus und drängt den Kolben vorwärts, so daß dieser dritte Gang des Kolbens den Arbeitsgang darstellt.
d) Beim Rückgang des Kolbens werden die rückständigen Verbrennungsprodukte aus dem Zylinder gestoßen.

An diesen letzten Arbeitsgang schließt sich unmittelbar wieder Verrichtung a usw. an. Die bei Arbeitsgang c wirkende Energie wird durch die Pleuelstange an die Schwungradwelle abgegeben. Luft und Gas bezw. flüssiger Brennstoff gelangen durch entsprechende Ventile bezw. eine Brennstoffpumpe in den Zylinder; ebenso treten die verbrannten Gase durch besondere Ventile in die Rohrleitung bezw. ins Freie. Das rechtzeitige Öffnen und Schließen

dieser Ventile erfolgt durch die am Motor entlang führende Steuerwelle, welche die verschiedenen Nocken für das Öffnen und Schließen dieser Ventile trägt, oder auch durch Steuerhebel direkt von der Schwungradwelle aus. Das Schließen der Ventile erfolgt meist selbsttätig durch Federdruck. Um dem Motor bei wechselnder Belastung einen möglichst gleichmäßigen Gang zu sichern, sind sie mit einem sehr genau arbeitenden Regulator ausgestattet, der bei geringerer Belastung der Maschine den Gasreichtum der Ladung abschwächt oder letztere gänzlich ausfallen läßt. In diesem Falle würde in der Saugperiode der Maschine nur Luft in den Zylinder gelangen, so daß jede Kraftwirkung unterbleiben muß. Neuerdings ist es gelungen, das Gasgemisch auch bei geringerer

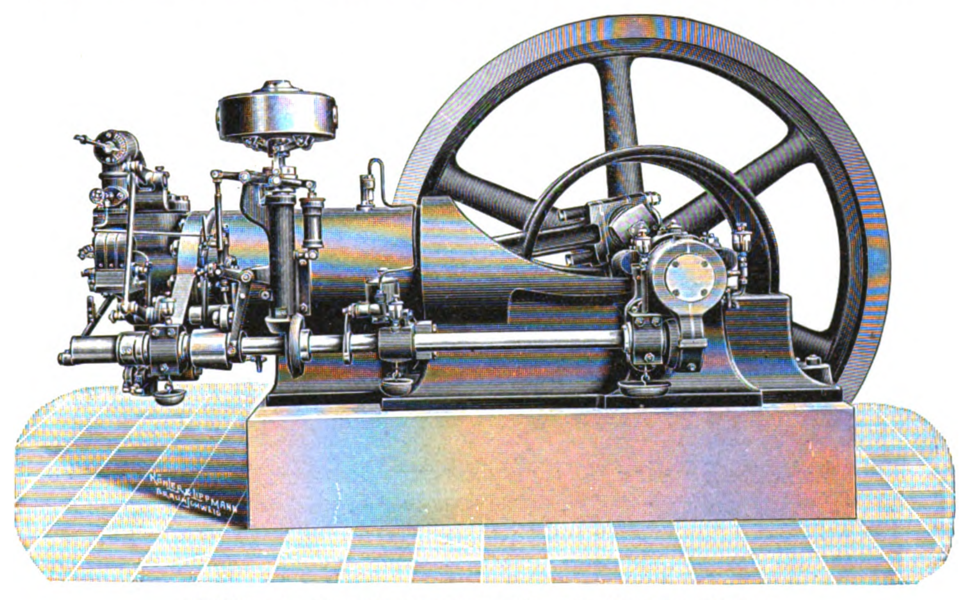


Abbildung 1. Liegende Gaskraftmaschine mit elektrischer Zündung.

Belastung der Maschine von ganz gleichmäßiger Zusammensetzung in den Zylinder zu führen, während bisher die vom Motor angesaugte Luft in Menge stets dieselbe war und nur der Brennstoff seine Regelung erfuhr. Abgesehen davon, daß ein gleichmäßig zusammengesetztes Gasgemisch sicherer zündet, ergibt sich dadurch der Vorteil, daß nur bei voller Beanspruchung der Maschinenleistung mit voller Kompression und vollen Maximaldrücken gearbeitet wird, während bei geringerer Belastung auch durch Regelung der Luftzufuhr, der Kompressionsgrad und hiermit auch die Anfangsspannungen im Zylinder entsprechend herabgesetzt werden, wodurch die Beanspruchung der Maschinenteile eine geringere wird.

Die Zündung des komprimierten Gemenges erfolgt mittelst Glührohr oder Elektrizität. Das Glührohr ist ein einseitig geschlossenes in besonderem Brennergehäuse angeordnetes und am Zylinder befestigtes Porzellan- oder Metallröhrchen, das solange sich der Motor in Gang befinden soll, durch eine

von Gas, Petroleum oder Spiritus gespeiste Flamme in glühendem Zustande erhalten werden muß. In der Kompressionsperiode wird das Gasgemisch durch den Zündkanal auch in das Glührohr gedrängt und es entzündet sich dort. Die elektrische Zündung erfolgt dadurch, daß ein elektrischer Funken zu geeigneter Zeit in das komprimierte Gasgemisch springt. Derselbe wird entweder durch einen magnetischen Zündapparat, der sich den Strom durch Abreißzündung selbst erzeugt, hervorgebracht, oder unter Verwendung von Akkumulatoren zur Stromlieferung. Die erstere Einrichtung findet fast allgemeine Anwendung. Sie ist bei den verschiedenen Motoren in der Konstruktion verschieden, so daß sich nur eine allgemeine Beschreibung geben läßt. Der Apparat besteht in der Regel aus zwei Teilen, dem Magnetapparat und

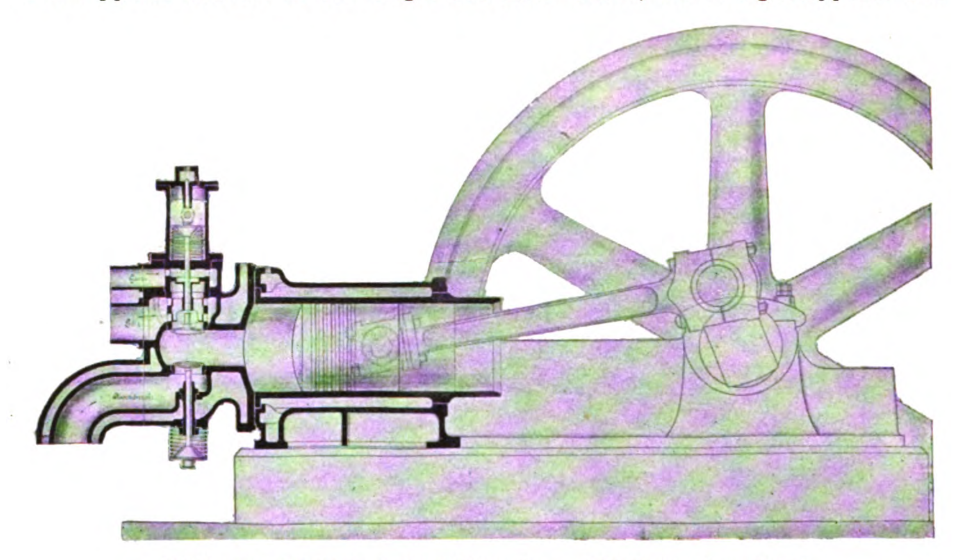


Abbildung 2. Schnitt durch einen Motor, der zugleich die von einem Mantel umschlossenen Teile des Motors wie Zylinder, Ventile etc. erkennen läßt.

dem Zündflansch. Durch Induktion in einer einen feststehenden Anker umgebenden Spule wird ein Strom dadurch erzeugt, daß zwischen diesem Anker einerseits und den Polschuhen eines mehrteiligen Hufeisenmagneten andererseits eine Hülse in schwingende Bewegung versetzt wird. Während der größten Stromstärke wird der geschlossene Stromkreis im Innern des Zylinders durch einen Kontakthebel unterbrochen und dadurch ein Funken erzeugt, welcher die Zylinderladung entzündet. Der Magnetapparat wird durch den Abreißmechanismus von der Steuerung der Maschine aus betätigt.

Durch die im Innern der Maschine fortgesetzt erfolgenden Verbrennungen sind besonders der Zylinder, sowie der Kopf desselben hohen Temperaturen ausgesetzt, weshalb sie fortgesetzt abgekühlt werden müssen. Um dieses möglich zu machen, sind diese Teile von einem Mantel umschlossen, zwischen dem stets Wasser zirkuliert, das man am bequemsten einer Wasserleitung entnimmt. Wo dieses nicht möglich ist, führt man die Abkühlung mittelst

natürlichen Umlaufes aus einem Kühlgefäß, oder auch mit Anwendung einer kleinen Pumpe herbei. Dieses Kühlverfahren erstreckt sich bei großen Motoren auch auf die Ventilgehäuse, Ventile, sowie alle diejenigen Teile der Maschine, welche der Hitze am meisten ausgesetzt sind. Die Kühlung wurde neuerdings an den besseren Fabrikaten so eingerichtet, daß Zylinder und Zylinderkopf ebenso verschiedene Ventildeckel und schließlich auch das Ausströmventil getrennte Kühlung erhalten, so daß man jeden der betreffenden Teile ganz nach Bedarf und unabhängig von dem anderen auf die zweckmäßigste Temperatur regulieren kann.

Bedienen der Gaskraftmaschine.

An Maschinen mit Glührohrzündung muß vor Inbetriebsetzen das Glührohr entsprechend vorgeheizt werden. Das geschieht bei Gasmotoren durch Anzünden einer besonderen Heizflamme, bei Petroleummotoren, die auch mittelst Glührohr beheizt werden, durch Vorheizen mit einer Spiritusflamme. Letztere muß das Brennergehäuse solange beheizen, bis sich die zum selbständigen Heizen notwendigen Gase aus Petroleum und Druckluft bilden können. Die Glührohrzündung für flüssige Brennstoffe ist ziemlich vielgestaltig und wird in letzter Zeit mehr und mehr durch die elektrische Zündung ersetzt.

In der Zeit, welche das Glührohr zur notwendigen Erhitzung benötigt, wird die Maschine geschmiert. Dazu bedient man sich am besten eines säurefreien Gasmotoren-(Mineral)Öls, am besten nach Anweisung der betreffenden Motorenfabrik. Das Öl darf nicht zu dünnflüssig sein, damit es nicht übermäßig schnell an dem stark erhitzten Kolben abläuft. Alle Schmierlöcher sind reichlich mit Öl zu versehen, ausgenommen der Stift des Ausströmventils, der mit Petroleum geschmiert wird. Nur wenn er sich während des Ganges der Maschine in seiner Führung festsetzen sollte, kann zum Wiedergängigmachen desselben Öl Verwendung finden. Der Regulator und die auf der Steuerwelle sitzende verschiebbare Nockenhülse muß auch während des Ganges der Maschine reichlich und gut geölt werden. Da letztgenannte, die Maschine regulierendem Teile äußerst beweglich sein müssen, so ist hin und wieder während des Ganges der Maschine das verdickte Öl durch Aufspritzen von Petroleum zu lösen und diesen Teilen sofort wieder frisches Öl zuzuführen. Kolben und Zylinder werden in der Regel automatisch geschmiert, entweder durch Schmiertopf, in dem sich ein Abstreichrad bewegt oder durch Schmierpumpe, die das Öl in den Zylinder preßt. Letztere ist hinsichtlich der zu schmierenden Ölmenge leicht regulierbar. Zu genügender Schmierung des Kolbens sind bei Motoren von 1—25 PS 12—30 Tropfen pro Minute, je nach Stärke der Maschine erforderlich. Zu geringe Schmierung erhöht den Reibungswiderstand, vergrößert auch den Brennstoffverbrauch, während unnötiger Ölkonsum zum Verschmutzen der Motoren beiträgt.

Für diejenigen Motoren, welche in kalten Räumen Aufstellung finden, ist im Winter zu beachten, daß das Schmiermittel auch genügend dünnflüssig bleibt. Sollte es an kalten Tagen dick geworden sein, so müssen die Schmier-



gefäße vor Inbetriebsetzung des Motors mit angewärmten, gut flüssigem Öl frisch gefüllt werden und ist dies bei starkem Frost auch während des Betriebes zu beachten.

Sind alle Teile geölt, die Ölgefäße mit Öl versehen und bei Motoren mit Glührohrzündung dieses genügend warm, so ist die Maschine betriebsfertig. Der Haupthahn der Brennstoffleitung ist gänzlich, die Einstellnadel für den Brennstoff zum Motor, sowie der Luftzufluß zunächst soweit zu öffnen, wie es sich für das Anlassen der Maschine am zweckmäßigsten erweist. In der Regel besitzt jeder Motor einen Anlaßnocken auf der Steuerwelle, der beim Andrehen der Maschine auf das Ausströmventil wirkt, wodurch die Kompression im Zylinder etwas verringert wird. Dadurch läßt sich die Maschine leichter andrehen, falls dieses von Hand geschieht. Des weiteren besitzen die mit Leuchtgas arbeitenden Motoren für das Einströmen des Gases in den Zylinder eine besondere Schaltevorrichtung am Regulator in Gestalt eines kleinen Hakens, der, um den Einströmnocken in diejenige Stellung zu bringen, daß er auf das Einströmventil wirkt, vor dem Anlassen der Maschine jedesmal eingeklinkt werden muß. Diese Einrichtung bedeutet eine Sicherung für den Fall, daß der Motor zufolge Überlastung oder aus anderen außergewöhnlichen Ursachen stehen bleiben kann. In diesem Falle weicht der Einströmnocken stets zur Seite ab, so daß es nicht möglich ist, daß der Nocken das Gasventil in geöffneter Lage festhält, wodurch das Gas in das Einströmventilgehäuse und durch die Luftleitung in den Motorenraum gelangen könnte.

Größere Motoren werden mittelst Druckluft derart angelassen, daß dieselbe einem besonderen Behälter entnommen mehrmals hinter den Kolben geleitet und hierdurch das Schwungrad in mehrmalige Umdrehung versetzt wird, so daß die Maschine ohne weiteres angeht. Bei elektrischen Anlagen kann das Andrehen auch durch Umschalten der Dynamo als Elektromotor geschehen, wobei der Strom während des Anlassens den Akkumulatoren entnommen wird. Kleinere Motoren werden durch Andrehen des Schwungrades von Hand, vielfach mit Hilfe einer besonderen Sicherheitskurbel oder sonstiger Sicherheitsvorrichtungen in Bewegung gesetzt. Nach wenigen Umdrehungen ist die erste Kraftwirkung zu spüren, so daß nach Regelung der Luft und des Brennstoffes, die Maschine tadellos arbeiten muß. Treibt die Maschine beim Anlassen heftig rückwärts, so ist das ein Zeichen, daß sowohl Gas- als Lufthahn nicht die richtige Stellung haben, bezw. der Gashahn zu weit geöffnet ist. Deshalb muß beim Andrehen der Maschine von Hand, das Schwungrad stets so gefaßt werden, daß es gleich losgelassen werden kann. Die für das Anlassen der Maschine sich als am günstigsten erweisende Stellung der Hähne merke man sich. Gasmotoren müssen in der Regel mit vollständig geöffnetem Einlaßventil arbeiten, auch wenn die Maschine nicht voll belastet ist. Durch Zustellen des Einlaßhahnes wird der Verbrauch an Gas nicht vermindert, sondern vermehrt. Arbeiten die Motoren mit flüssigem Brennstoff, so gebe man nicht mehr als zu tadellosem Betrieb der Maschine notwendig ist. Zu starker Verbrauch verschmutzt Zylinder, Kanäle und Ventile. Sobald sich die Maschine in Betrieb befindet, muß die Kühlung in Tätigkeit gesetzt werden

und ist bei Druckwasserleitung der Abfluß des Wassers so zu regeln, daß das Wasser beim Verlassen des Zylinders ca. 60 Grad Celsius hat. Wird der Motor mit Kühlgefäß gekühlt, so muß der Wasserspiegel im Kühlgefäß stets mehrere Zentimeter über dem oberen Wasserrohr stehen.

Der Ausblasetopf, den jeder Motor besitzt, dient zur Milderung des Schalles der aus dem Zylinder ausgestoßenen Gase, sowie zum Sammeln der mitgerissenen Kondenswässer. Er muß möglichst jeden Tag durch den am Boden angebrachten Ablaßhahn abgelassen werden, was am zweckmäßigsten bei gehender Maschine geschieht.

Soll der Motor stillgesetzt werden, so ist zunächst der Haupthahn der Gasleitung zu schließen, worauf der Brennstoffhahn geschlossen wird, wenn der in die Rohrleitung vor den Motor geschaltete Gummibeutel sich beinahe entleert hat. Hierauf wird die Luft vollständig gedrosselt und bei Druckwasserleitung der Wasserzufluß abgestellt. Es ist gut den Motor soweit rückwärts zu drehen, bis man die Kompression spürt. In dieser Stellung sind alle Ventile geschlossen, so daß keine Feuchtigkeit in den Motor eindringen kann.

Steht die Maschine in einem dem Frost ausgesetzten Raum, so muß vor jedem längeren Stillstand das Wasser aus dem Zylindermantel entleert werden. Bei Nichtbeachtung dieser Regel kann dem Motor durch das Zerspringen irgend welcher Teile schwerer Schaden zugefügt werden.

Soll der Motor dauernd zufriedenstellend arbeiten, so ist das Innere desselben in bestimmten Zeitabschnitten zu reinigen. Ein genauer Zeitpunkt, wann dies zu geschehen hat, läßt sich nicht feststellen, da z. B. die Leuchtgase der verschiedenen Orte mehr oder weniger gut gereinigt sind und dementsprechend auch Verbrennungsrückstände hinterlassen, die zum Verschmutzen des Motors beitragen. Für das Reinigen selbst besitzt jeder Motor bestimmte Vorschriften, die genaue Beachtung finden müssen. Vor allem ist es notwendig, vor dem Auseinandernehmen der Maschine das Glührohr auszulöschen und bei elektrischer Zündung den Leitungsdraht aus der Klemme zu entfernen, wie auch durch Umdrehen des Schwungrades alles Gasgemisch aus dem Motor-Innern zu entfernen ist. Geschieht dies nicht, so kann bei Annäherung von Licht an die geöffneten Zylinderkanäle eine Explosion erfolgen, die dem die Reinigung vornehmenden Arbeiter schließlich Schaden zufügt. Nach dem Zusammensetzen aller Teile ist ganz besonders darauf zu achten, daß die Ventile dicht schließen und daß der zwischen den Ventilstiften und Ventilhebeln notwendige Spielraum vorhanden ist, weil sich sonst keine Kompression bilden kann und demzufolge die Maschine nicht angeht.

Betriebsstörungen und ihre Beseitigung.

Der Grund sich plötzlich bemerkbar machender Störungen im Gange der Maschine kann verschiedenartig sein, weshalb es auch nötig ist, sich mit dem Wesen der Gaskraftmaschine, den Ursachen und Wirkungen an ihr vertraut zu machen. Nur so ist es möglich, den Fehler gleich herauszufinden und ihn abzustellen. Kommen beim Betrieb Leuchtgasmotoren in Betracht, so besteht die Ursache oft in dem zum Verbrauch kommenden Gas. Es



kommt vor, daß sich in den Gaszuflußröhren Luft oder Wasser ansammelt, die auf den Zufluß des Gases oder dieses selbst störend wirken, weshalb diese Rückstände durch die Rohrstutzen oder Wassersäcke, die an der Rohrleitung sich befinden, abgelassen werden müssen. Auch noch andere Ablagerungen des Gases können Veranlassung zu Störungen geben. Die Beseitigung solcher Übelstände bleibt am besten der zuständigen Gasanstalt überlassen.

Damit die Zündungen des komprimierten Gasgemisches regelmäßig auftreten, ist auf genügende Erhitzung des Glühröhrchens Bedacht zu nehmen, anderenfalls die Maschine unregelmäßig arbeitet. Der Grund mangelhafter Erhitzung kann außer ungenügendem Druck des Gases der Heizflamme daran liegen, daß die Gasdüse verstopft ist, weshalb sie herausgeschraubt und mit einem zugespitzten Hölzchen gereinigt werden muß. Heizt der Brenner an und für sich nicht genügend, so kann man durch Höher- oder Tieferstellen desselben, die Heizflamme stärker oder schwächer auf das Röhrchen wirken lassen. Ein Zerspringen des aus Porzellan bestehenden Röhrchens wird nur selten vorkommen, in welchem Falle das Brennergehäuse sorgfältig von den Porzellansplittern gereinigt werden muß. Beim Einsetzen eines neuen Röhrchens ist die Fassung desselben durch eine Asbestscheibe mit dem Zylinderkopf sorgfältig abzudichten und hierauf mittelst der Befestigungsschrauben das Brennergehäuse gleichmäßig gegen den Zylinderkopf anzuziehen. Ist die Abdichtung unvollkommen, so wird die Erhitzungsflamme von den durchschlagenden Gasen weggeblasen.

Besitzt die Maschine elektrische Zündung, so ist auf sachgemäßes Arbeiten derselben Bedacht zu nehmen. Eine Beschreibung des Zündapparats, die für alle Konstruktionen maßgebend sein könnte, läßt sich, wie bereits erwähnt, nicht geben. Vor allem ist auf größte Sauberkeit zu achten, da der Schmutz einen Leiter für die Elektrizität bildet und somit die Leitung gestört ist. Namentlich ist der im Innern sich ansetzende Ruß nachteilig und muß öfters entfernt werden. Wird der Zündflansch durch feuchte Luft oder bei Benzin-Motoren durch zu viel in die Maschine gelangtes Benzin feucht, so versagt die Zündung genau so, als wenn Ruß daran sitzt, da auch Feuchtigkeit den elektrischen Strom leitet. Da die Magnet-Apparate vielfach mit Feder ausgerüstet sind, so hat man um einen tadellosen Funken zu erhalten, auch sein Augenmerk darauf zu richten, daß die Feder entsprechend gespannt ist und nicht im zerbrochenen Zustande arbeitet. Von dem Vorhandensein eines guten Funkens überzeugt man sich am einfachsten durch Hineinschauen in die Schaukanäle. Man drehe aber die Maschine vorher bei geschlossenem Brennstoffhahn herum, damit nicht unerwartet doch eine Zündung erfolgt, die für die Augen gefährlich werden kann. Das Auseinandernehmen des Zündapparats unterlasse man, sondern der Apparat ist in die Fabrik zur Reparatur zu senden, wenn trotz aller Bemühungen kein Strom zu erhalten sein sollte.

Läßt der Motor in seinen Leistungen nach, so kann der Grund neben undichten Ventilen auch in zu geringer Schmierung von Kolben, Zylinder und





Reproduction nach einer Kohlenzeichnung,

ausgeführt durch Übertragung in Strichmanier auf den Stein.

Gedruckt mit **Terra di Siena gebrannt 1**

von

KAST & EHINGER G. M. B. H., STUTTGART.

kommt vor, daß sich in den Gaszuflußröhren Luft oder Wasser ansammelt, die auf den Zufluß des Gases oder dieses selbst störend wirken, weshalb diese Rückstände durch die Rohrstutzen oder Wassersäcke, die an der Rohrleitung sich befinden, abgelassen werden müssen. Auch noch andere Ablagerungen des Gases können Veranlassung zu Störungen geben. Die Beseitigung solcher Übelstände bleibt am besten der zuständigen Gasanstalt überlassen.

Damit die Zündungen des komprimierten Gasgemisches regelmäßig auftreten, ist auf genügende Erhitzung des Glühröhrchens Bedacht zu nehmen, anderenfalls die Maschine unregelmäßig arbeitet. Der Grund mangelhafter Erhitzung kann außer ungenügendem Druck des Gases der Heizflamme darin liegen, daß die Gasdüse verstopft ist, weshalb sie herausgeschraubt und mit einem zugespitzten Hölzchen gereinigt werden muß. Heizt der Brenner an und für sich nicht genügend, so kann man durch Höher- oder Tieferstellen desselben die Heizflamme stärker oder schwächer auf das Röhrchen wirken lassen. [illegible] des aus Porzellan bestehenden Röhrchens wird nur selten [illegible] welchem Falle das Brennergehäuse sorgfältig von dem [illegible] werden muß. Beim Einsetzen eines neuen Röhrchens [illegible] durch eine Asbestscheibe mit dem Zylinder [illegible] hierauf mittelst der Befestigungsschrauben [illegible] gegen den Zylinderkopf anzuziehen. Ist die [illegible] die Erhitzungsflamme von den durchschlagenden [illegible]

[illegible] Zündung, so ist auf sachgemäßes Arbeiten derselben [illegible] Eine Beschreibung des Zündapparats, [illegible] für alle [illegible] sein könnte, läßt sich, wie bereits [illegible] auf [illegible] Sauberkeit zu achten, da [illegible] Schmutz einen [illegible] Elektrizität bildet und somit die Leitung gestört ist. [illegible] im Innern sich ansetzende Ruß [illegible] der Zündflansch durch feuchte [illegible] in die Maschine gelangtes [illegible] so, als wenn Ruß daran sitzt, da auch Feuchtigkeit [illegible] Da die Magnet-Apparate [illegible] mit Feder [illegible] einen [illegible]losen Funken zu [illegible], auch [illegible] daß die Feder [illegible]spannt ist [illegible] Von dem [illegible]sein eines [illegible] am einfachsten durch [illegible] die Maschine [illegible] Zündung erfolgt. [illegible] des Zu[illegible] Fabrik zur [illegible] zu [illegible]

[illegible] Kolben, [illegible]nder und





Reproduction nach einer Kohlenzeichnung,
ausgeführt durch Übertragung in Strichmanier auf den Stein.

Gedruckt mit **Terra di Siena gebrannt 1**
von
KAST & EHINGER G. M. B. H., STUTTGART.

Regulator bestehen. Besonders ist aber ein dichtes Schließen der Ventile nötig, damit sich die Kompression bilden kann. Diese ist ein sehr wichtiges Moment in der Wirkungsweise der Gaskraftmaschinen aller Art und jede Verminderung derselben hat Störungen und erhöhten Brennstoffverbrauch zur Folge. In dieser Hinsicht ist besonders das Auslaßventil im Auge zu behalten; dichtet dasselbe nicht ganz präzis ab, so geht bei der Verdichtung ein Teil des angesaugten Gemisches verloren, ferner wird aber auch die Kompressionsspannung entsprechend niedriger, wodurch wiederum die Entzündungsfähigkeit und Kraftwirkung der Maschine vermindert wird. Schließlich wirkt ein undichtes Auslaßventil dadurch störend, daß hierbei während des Saughubes mehr oder weniger Verbrennungsprodukte zurückgesaugt werden, welche die Ladung dementsprechend verdünnen und schwächer machen.

Machen sich bei geringer Leistung der Maschine heftige Stöße bemerkbar, so zündet der Motor zu früh. Besitzt die Maschine eine horizontal verstellbare Heizung für das Glührohr, so ist der heftige Stoß manchmal auch die Ursache davon, daß das Glührohr an unrechter Stelle (zu nahe am Zylinder) geheizt wird. Möglich ist es aber auch, daß sich im Verbrennungsraum des Zylinders Ruß oder verbranntes Öl angesetzt haben, glühend werden und infolgedessen Frühzündungen des Gasgemenges herbeiführen. Aber auch infolge zu später Zündung kann die Maschine in ihren Leistungen nachlassen, doch sind zu frühe oder späte Zündungen fast stets nur an Maschinen mit horizontal verstellbarem Glührohr zu finden. Durch Regulierung der Zündung ist dann dafür zu sorgen, daß dann das Glührohr an richtiger Stelle warm wird, so daß die Explosionen im Innern der Maschine in regelmäßiger Weise vor sich gehen. Da die Motoren mit ziemlich hohen Geschwindigkeiten arbeiten, so käme noch das Lockern des Schwungrades in Frage, das ebenfalls zu Stößen im Gange der Maschine führt.

Zu den unangenehmen Zwischenfällen, die häufiger auftreten und eine Betriebsstörung herbeiführen, gehört das durch die Abgase der Maschine veranlaßte Zusetzen der Auspuffleitung. Dieses wird durch die Art des Brennstoffes und die Anlage der Auspuffleitung mehr oder weniger begünstigt. In der Auspuffleitung von möglichst geringer Länge, sollen Kniee und Windungen nach Möglichkeit vermieden werden. Durch sie wird das Zusetzen des Rohres außerordentlich begünstigt und andererseits wiederum die Reinigung recht erschwert. Es sei hier noch besonders darauf hingewiesen, daß es verkehrt ist, den Auspuff in den Schornstein blasen zu lassen, weil sich die Gase darin ansammeln, entzünden und Schaden anrichten können.

Bei Störungen, die sich an Maschinen bemerkbar machen, welche mit flüssigem Brennstoff arbeiten, sind alle die Umstände zu beachten, die sich aus der Sache selbst ergeben. Hierher gehört z. B. die Güte und Reinheit des Petroleums, Benzins etc., dessen Zuleitung zur Maschine, Funktion der Pumpe, des Zerstäubers und Vergasers, richtiger Sitz und genügend Wärmeentwicklung der Glühflammen und des Zündröhrchens, Reinhalten des Zylinders, Kolbens und der Ventile. Die richtige Zusammensetzung der Ladung läßt sich auch aus dem Auspuff erkennen. Derselbe soll leicht, rein und von heller

bis bläulicher Farbe sein. Dunkler qualmender Auspuff ist ein Zeichen zu reichlicher Ladung, zu starker Kolbenschmierung und verschmutztem Zylinder.

Der Dieselmotor.

Unter den Motoren, die mit flüssigem Brennstoff betrieben werden, nimmt der Dieselmotor, über den in den letzten Jahren auch viel geschrieben worden ist, in Hinsicht auf die wirtschaftliche Ausnützung des Brennstoffes eine hervorragende Stellung ein. Er hat eine von den vorgenannten Explosionsmotoren gänzlich abweichende Wirkungsweise. Der Dieselmotor arbeitet ebenfalls im Viertakt, doch findet bei ihm eine vollkommen getrennte Kompression der Luft und des Brennstoffes statt. Die Arbeitsweise des Motors ist die, daß der Kolben beim ersten Arbeitshub nur Luft in den Zylinder saugt, die mit dem zweiten Hub auf über 30 Atmosphären komprimiert wird und sich dadurch weit über die Entzündungstemperatur des Brennstoffes (Petroleum etc.) erwärmt. Der dritte Hub (Arbeitshub) vollzieht sich nun dergestalt, daß die mit einem Luftdruck von 50—70 Atmosphären für die jeweilige Kraftleistung erforderliche Menge Brennstoff gas- oder staubförmig in die hocherhitzte Luft eingeblasen, im ersten Teil des Arbeitshubes verbrennt, während vom Ende der Verbrennung bis zur Beendigung des Arbeitshubes, die Gase im Zylinder arbeitsleistend expandieren. Mit dem vierten Hube werden die rückständigen Verbrennungsprodukte aus dem Zylinder ausgestoßen.

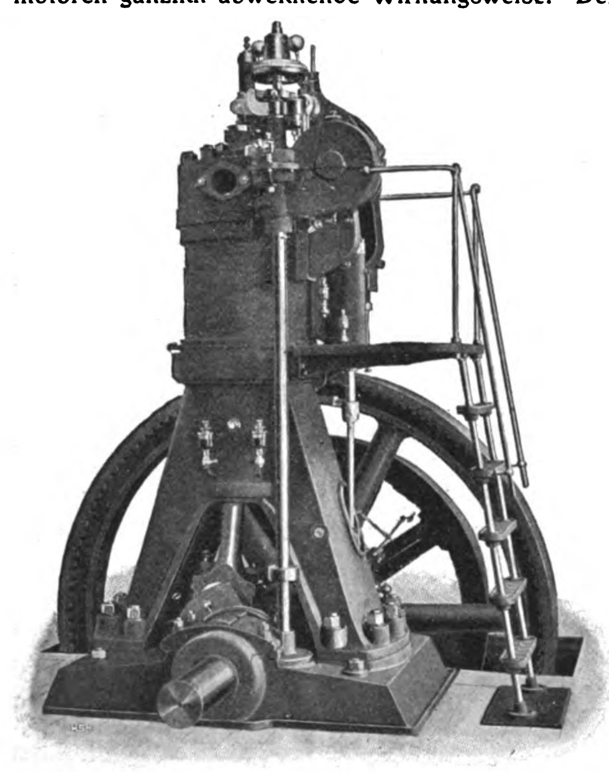


Abbildung 3. Der Dieselmotor.

Die Selbstentzündung der Zylinderladung, wodurch jede künstliche Zündvorrichtung wegfällt, ist eine charakteristische Eigenheit des Dieselmotors, wobei noch ganz besonders zu beachten ist, daß die Verbrennung des Brennstoffes im Zylinder nicht explosionsartig mit plötzlicher Drucksteigerung, sondern allmählich stattfindet. Während bei anderen Motoren, die mit flüssigem Brennstoff arbeiten, mit dem Kompressionshub Petroleumdämpfe an den Zylinderwandungen sich niederschlagen, die nicht genügend verbrennen können, also

einen direkten Verlust bedeuten und dadurch auch das Innere der Maschine verschmutzt wird, kommt beim Dieselmotor der in die hocherhitzte Luft eingespritze Brennstoff sofort zur Verbrennung. Er findet nicht erst Zeit, mit den Wandungen des Zylinders in Berührung zu kommen. Ein Verschmutzen der Maschine kann somit nicht leicht stattfinden und der Brennstoff selbst kommt in höchst sparsamer Weise zum Verbrauch. Tatsächlich ist letzterer etwa um die Hälfte geringer, wie bei den erstbeschriebenen Explosionsmotoren. Erwähnt sei noch, daß der Dieselmotor nicht nur mit reinem Lampen-Petroleum arbeitet, sondern es können auch billige, schwer entzündliche Ole in Lampen nicht brennbare Mineralölsorten Verwendung finden. Dazu gehören Roh-Ole, Roh-Naphta, Braunkohlen-Destillate, wie Solaröl, Gelböl, Rotöl, Paraffinöl, Gasöl u. dgl.

Die Belastungsregulierung des Diesel-Motors ist ähnlich derjenigen der Dampfmaschine, denn die für jeden Arbeitshub erforderliche Brennstoffmenge wird dem jeweiligen Kraftbedarf angepaßt.

* * *

Ähnlich dem Diesel-Motor ist Körtings neuer Ol-Motor »System Trinkler«. Ein Hauptvorteil dieses Motoren-Systems besteht in der Einfachheit des Einspritz-Apparates, der ganz ohne Ventile und ohne besondere Druckbehälter arbeitet. Das Einspritzen des Brennstoffes wird durch einen kleinen Hilfskolben, den sogenannten Einspritzkolben bewirkt, welcher gegen Ende des Kompressionsvorganges ein gewisses Quantum komprimierter Luft von dem eigentlichen Kompressionsraum abtrennt und mit dem erforderlichen Einblase-Überdruck durch die Einspritzdüse mit dem hier eingelagerten Petroleum in den Verbrennungsraum hineintreibt. Es ist daher an der Maschine kein Konstruktionsteil vorhanden, welcher dauernd gegen den 40—60 Atmosphären betragenden Einspritzdruck dicht halten müßte.

Die Saug-Generatorgasanlagen.

In den letzten Jahren haben die Gaskraftmaschinen ein erhöhtes Interesse durch die Ausnützung billiger Heizgase, wie Hochofen- und Koksofengas, Schwel- und Generatorgas gewonnen und es werden seitens der renommierten Fabriken Maschinen bis zu Tausenden von Pferdekräften leistend gebaut, die mit derartigem Gas betrieben werden. Besonders wurde aber durch die Generatorgasanlage der Wärmegehalt der Kohle in bedeutend höherer Weise ausgenützt, als es durch die Dampfmaschine möglich ist.

Unter Generatorgasanlage versteht man eine Vergasungseinrichtung, die durch Einblasen von Luft und Wasserdampf durch eine glühende Kohlenschicht, das zum Betriebe des Motors erforderliche Gas selbst erzeugt. Für kleinere Betriebskräfte konnten sich diese Gasanlagen jedoch nur in einzelnen Fällen einführen, da hierbei die Anschaffungskosten, die ständige Wartung und der Raumbedarf eine wesentliche Rolle spielen. Auch waren der für das Dampfstrahlgebläse unentbehrliche, konzessionspflichtige Dampfkessel und der Gasbehälter in vieler Beziehung ein Hindernis für die weitere Verbreitung in



kleineren Betrieben, trotzdem eine derartige Anlage bei gewöhnlichen Betriebsverhältnissen billiger arbeitet als eine gleichstarke Dampfmaschine.

Ein erheblicher Fortschritt mit diesen Anlagen erfolgte durch den Bau der Saug-Generatorgasanlagen, deren wirtschaftliche Arbeitsweise den erstgenannten Gasanlagen gegenüber wesentlich gesteigert wurde und die in ihrer einfachen Konstruktion mit überraschendem Erfolg sowohl in Klein- als Großbetrieben fortgesetzt Eingang finden. Auch eine große Anzahl von Druckereien haben sich des Saug-Generatorgasmotors als Kraftquelle bemächtigt und es ist sicher, daß auch in weitere buchgewerbliche Betriebe eine derartig sparsam arbeitende Motoren-Anlage Eingang finden wird.

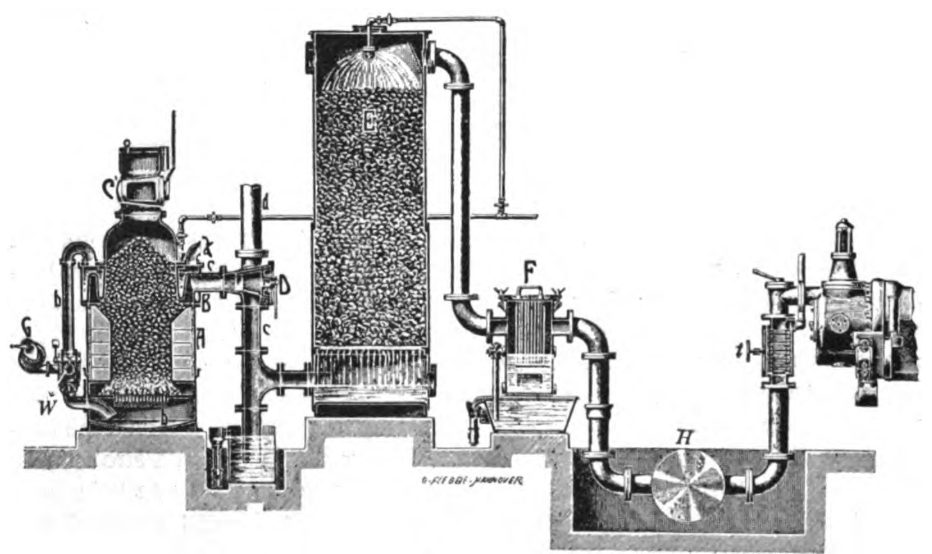


Abbildung 4. Saug-Generatorgasanlage.

Die Saug-Generatorgasanlagen unterscheiden sich von erstgenannten Vergasungseinrichtungen ganz besonders durch den Fortfall des Dampfkessels und Gasbehälters. Vielmehr wird hier die Saugwirkung des Motors dazu benützt, um das zur Erzeugung des Gases notwendige Dampf- und Luftgemisch durch den Generator zu saugen. Nachstehend will ich eine derartige Anlage, wie sie die Motorenfabrik Deutz in Köln-Deutz baut, unter Benutzung einer bildlichen Darstellung kurz erklären.

Die Sauggeneratorgas-Anlage besteht im wesentlichen aus dem Generator A, dem Skrubber E, dem Kondensator F, dem Gastopf H und dem Gasmotor mit Teerabschneider t, welche Apparate durch Rohrleitungen untereinander verbunden sind.

Der Generator wird durch einen zylindrischen, mit Anthrazit oder Koks gefüllten Schachtofen gebildet, welcher unten einen Rost, oben einen Fülltrichter mit Doppelverschluß für einen größeren Kohlenvorrat enthält. Der untere Teil des Fülltrichters wird von einer mit Wasser gefüllten Verdampfschale umschlossen, welche teils durch die strahlende Wärme der Kohle, teils durch die

abziehenden heißen Gase geheizt wird. Die Schale ist auf der einen Seite nach der Atmosphäre hin offen, auf der anderen Seite steht sie durch eine Rohrleitung mit dem sonst geschlossenen Aschenkasten des Generators in Verbindung.

Der Arbeitsgang der Sauggasanlage ist beim Betrieb der Maschine nun der, daß bei jedem Saughub des Motors eine gewisse Menge Gas aus der Leitung abgesaugt und dadurch in derselben ein gewisse Luftleere entsteht. Diese teilt sich erst dem Gastopf H, dem Kondensator F, hierauf dem Skrubber E, dann dem Generator A und durch dessen Kohlenschicht dem Aschenkasten b und schließlich durch das Verbindungsrohr b der Verdampfungsschale mit. Infolgedessen tritt Luft von außen durch den Stutzen f in die Schale ein, streicht über den heißen Wasserspiegel, reichert sich hier infolge Verdünstung des Wassers mit Wasserdämpfen an und gelangt mit diesen beladen durch das Verbindungsrohr in den Aschenkasten b und durch den Rost in die glühende Brennstoffsäule des Generators, wo durch den Sauerstoff der Luft, die Kohle zu Kohlenoxyd verbrannt und der Wasserdampf mit der glühenden Kohle in Wasserglas umgewandelt wird. Das noch heiße Generatorgas tritt dann durch das mit einem Dreiweghahn D versehene Rohr c in den Skrubber E, wo es ein mit Wasser berieseltes Koksfilter durchstreichen muß und dadurch gekühlt und gereinigt wird.

Vom Skrubber fließt das Gas durch den Kondensator F nach dem Ausgleichtopf H dem Motor zu. Kurz vor Eintritt in die Maschine passiert es noch den Teerabschneider t, so daß das Gas fast völlig rein in den Motor kommt.

Der Wasserspiegel in der Verdampferschale wird durch einen stetigen Zufluß und durch einen Überlauf auf gleichbleibender Höhe erhalten; das überlaufende Wasser tritt durch ein kleines Röhrchen in den Aschenkasten, wo es verdampft.

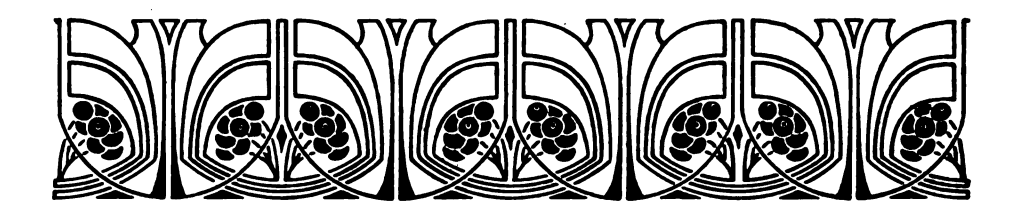
Während des Betriebes haben die einzelnen Teile die Stellung, wie sie in obenstehender Figur gekennzeichnet sind. Will man die Anlage still setzen, so wird der Dreiweghahn D herumgedreht, wodurch die Verbindung mit dem Kamin hergestellt ist; gleichzeitig wird damit der Gaszufluß noch dem Skrubber abgesperrt. Die Kaminleitung verursacht einen natürlichen Luftzug durch den Generator, so daß die Kohlen, ähnlich wie bei einem Füllofen, in schwacher Glut erhalten werden können. Der Zug im Generator kann durch eine Tür am Aschenraum reguliert werden.

Soll der Generator erneut in Gang gesetzt werden, so braucht man nur mittels des Ventilators G das Feuer anzufachen, zu welchem Zwecke mit der Wechselklappe W die Zuleitung vom Ventilator geöffnet und die vom Verdampfer geschlossen wird. Die Abgase entweichen so wie in der Periode des Stillstandes durch die Kaminleitung d.

Nach einer Blasezeit von 5—10 Minuten ist die Temperatur im Innern des Generators wieder so hoch, daß der Betrieb von neuem begonnen werden kann. Es werden sämtliche Organe in die vorstehend beschriebene Betriebs-Stellung gebracht und der Motor kann hierauf wieder in Gang gesetzt werden.







Über Bau und Einrichtung moderner Druckereien.

Von Baumeister Georg Wommer, Architekt, Leipzig.

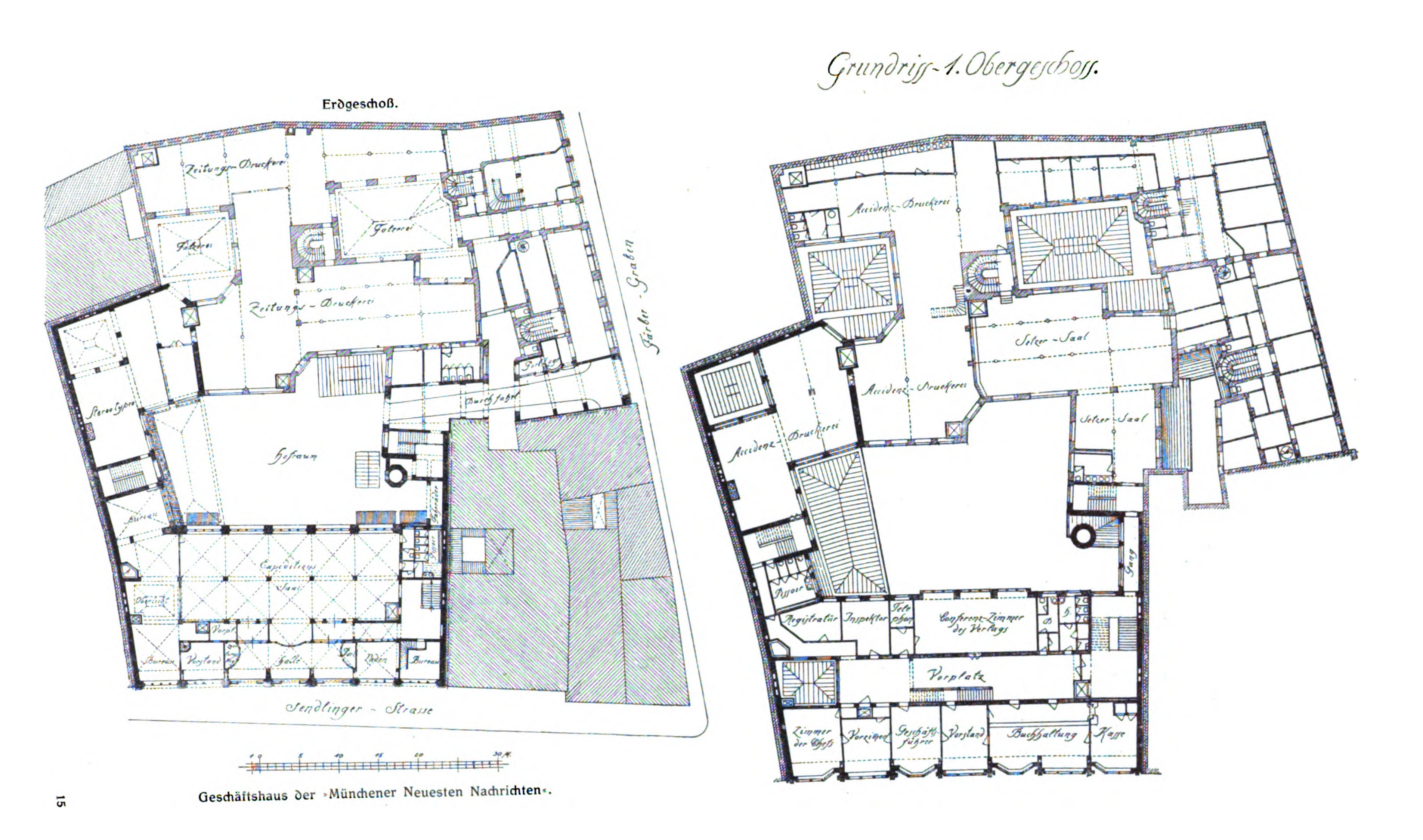
Beim Bau und der Einrichtung eines modern sein sollenden Druckerei-Gebäudes muß die Schaffung zweckmäßiger, heller, freundlicher und gut ventilierter Arbeitsräume leitender Gedanke sein.

Nicht nur der Großbetrieb, sondern auch die kleinste Anlage muß sich die Vorteile der Technik zu nutze machen; hängt doch von einer zweckmäßigen Anlage zum Teil die Rentabilität des ganzen Unternehmens ab.

Da jeder Bau grundverschiedene Anforderungen an seinen Schöpfer stellt, können hier nur allgemeine Leitsätze über die Errichtung moderner Druckereien aufgestellt werden.

Doch sollte der Um- oder Neubau einer Druckerei nur einem Architekten in die Hände gelegt werden, der den Betrieb einer solchen genau kennt. Er muß wissen, wie eine Rotationsmaschine und eine Schnellpresse arbeiten, wie die Setzersäle im Verhältnis zu den Maschinensälen anzuordnen sind, wie auf schnelle und einfache Weise die Zuführung der Satzformen zu den Maschinen, wie die Zu- und Abfuhr des Papieres zu erfolgen hat, welches Personal vorhanden ist, wie es sich am vorteilhaftesten zur Arbeit umkleiden, nach Arbeitsschluß reinigen und den Raum verlassen kann. Nur durch die genaue Kenntnis des Betriebes und Berücksichtigung aller einschlägigen Verhältnisse wird die beste Ausnützung des Raumes ermöglicht, werden spätere kostspielige Änderungen vermieden. Es empfiehlt sich deshalb mit der Ausarbeitung und Bauleitung derartiger Anlagen einen in dieser Branche erfahrenen Architekten zu betrauen.

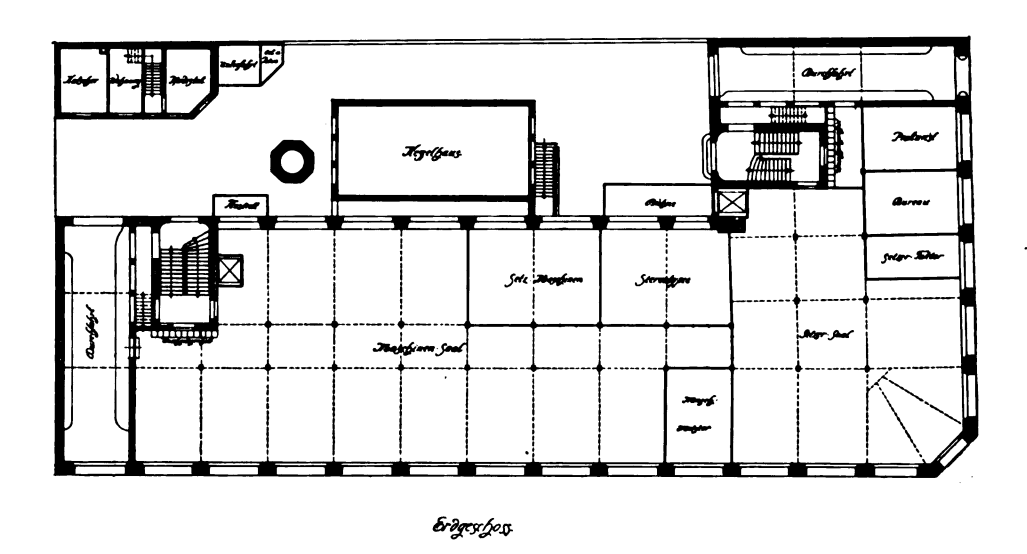
Man unterscheidet bei Fabrikbauten die geschlossene und die offene mehrgeschossige Bauweise, welch letztere, meist bedingt durch den hohen Arealwert, die vorteilhaftere ist. Die eingeschossige Bauweise, der Sägedach- oder Schedbau dürfte nur für den kleinen Betrieb in Betracht kommen, oder in den Vorstädten oder auf dem Lande, wo billiges Bauareal zu haben ist. Da sich die Druckereien aber mehr im Zentrum der Stadt entwickeln und der Neubau auch in vielen Fällen an demselben Orte sich erheben soll, wo der alte Bau steht, so ist mit mehr oder minder ungünstigen Platzverhältnissen, mit baupolizeilichen Verordnungen, teilweiser Anpassung an das Straßengesamtbild und den vorhandenen Grundverhältnissen zu rechnen. Ist viel Hinterland vorhanden, so ist ein freistehendes, oder nur mit einer Seite anschließendes Gebäude zur Aufnahme des Hauptbetriebes zu errichten.

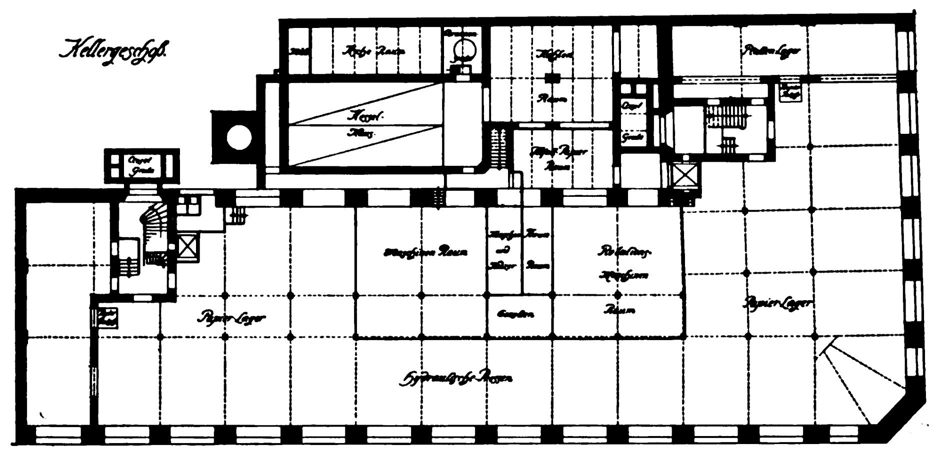


Geschäftshaus der »Münchener Neuesten Nachrichten«.

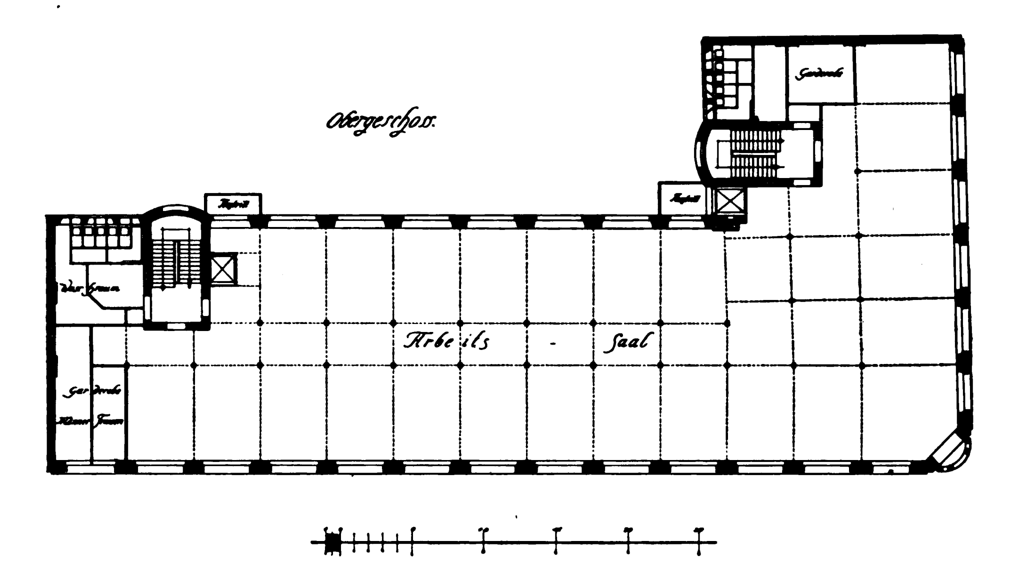
In die Straßenfront sind die Expeditions- und die Büroräume usw. zu legen, während in dem dazwischen liegenden Hofraume das Maschinen- und Kesselhaus, der Kohlenraum etc. geeignete Plätze finden. Als ein in allen Teilen gut durchgearbeitetes und wohlüberlegtes Beispiel ist an dieser Stelle der Neubau der »Münchener Neuesten Nachrichten« zu erwähnen. Eine geschickte Raumdisposition geht hier Hand in Hand mit einer künstlerischen Ausbildung der Innenräume und der Fassade.

Als weiteres Beispiel für geschickte Raumverteilung sei das Etablissement Hallberg & Büchting, Leipzig, angeführt.



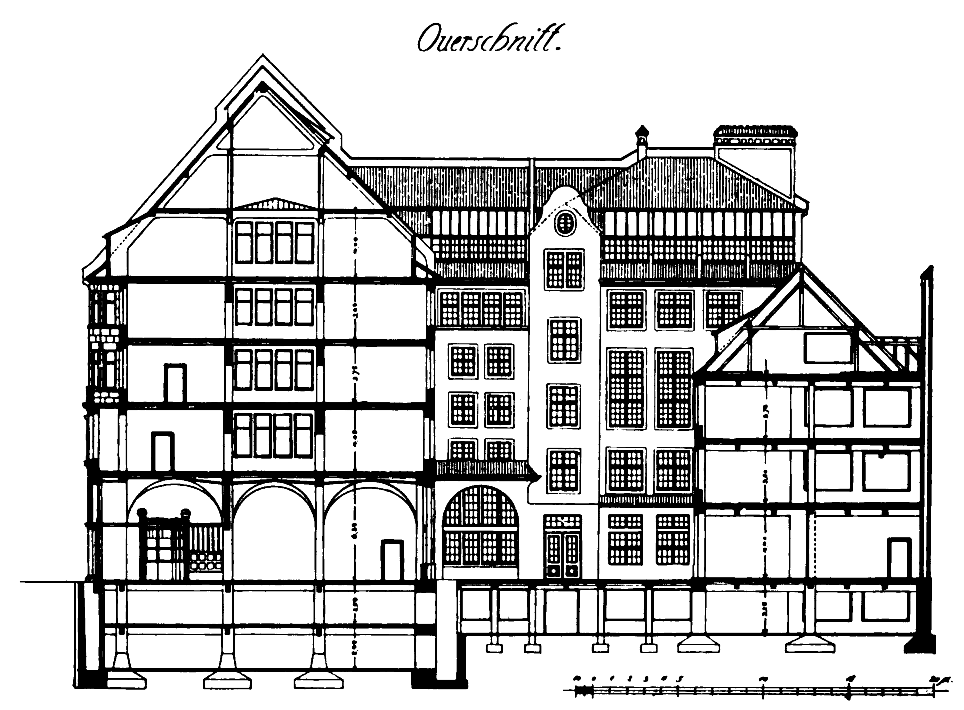


Geschäftshaus der Firma Hallberg & Büchting.



Bei modernen Fabrikgebäuden ist mit ganz neuen Faktoren zu rechnen. Man will viel Licht und demzufolge braucht man große Fenster. Die Anwendung von Mauerwerk soll möglichst beschränkt und das Mauerwerk durch Eisengerippe oder Eisenbeton ersetzt werden. Infolgedessen bestehen die Umfassungswände moderner Fabriken aus Pfeilern und Glasflächen. Die Fundamentierung derartiger Pfeiler, welche eine unverhältnismäßig große Last aufzunehmen haben, sind so aufzuführen, daß man den einzelnen Stützen Unterlagswürfel von Granit oder gleichartig festem Material gibt. Diese wieder ruhen auf terrassenförmigen, nach unten immer größer werdenden Betonfundamenten bis die normale Belastung des Baugrundes, welche sich nach der Beschaffenheit desselben richtet und in jedem Einzelfalle durch entsprechende Untersuchungen und eventl. Druckproben festzustellen ist, erreicht wird. Wie einem lebenden Wesen das Knochengerüst, so sind bei einem Fabrikbau die Eisen- oder Betongerippe die tragenden Teile, welche durch eine naturgemäße Bekleidung zu umgeben sind. Dabei ist zu beachten, daß der Zweck, welchem das Gebäude dienen soll, erkannt und erreicht wird.

Die Gestaltung der Fassade muß sich deshalb in geschickter, architektonischer Weise diesem Punkte unterordnen. Nirgends sollte beispielsweise bei Verwendung von Eisenbeton der Charakter desselben verleugnet werden. In ihrer Einfachheit und Exaktheit gibt diese Konstruktion dem modernen Bau das Gepräge. Durch richtige Verwendung von Rohbauflächen mit abwechselnden, einfachen, tieferliegenden Putzfeldern lassen sich mit den vorhandenen Konstruktionsteilen gut abgestimmte Farbbilder erzielen, die dem Gebäude ein sinngemäßes Aussehen geben und dem nur der Arbeit gewidmeten Fabrikbau mit allereinfachsten Mitteln Schönheit und gefällige Form verleihen.



Geschäftshaus »Münchener Neueste Nachrichten«.

Der Fassadenaufbau wird bestimmt durch die Lichtöffnungen einerseits und die Tragkonstruktionen andererseits. Eisen und Zement sind in der Hauptsache die Materialien, die beim modernen Fabrikbau Verwendung finden. Jedes Material soll man auch als solches wirken lassen, Stein als Stein, Eisen als Eisen. Eine Gebäudefront, an welcher sich das Material in natura darbietet, wird stets einen solideren, vornehmeren Eindruck machen, als ein solches, wo Ziegelbau durch Zement resp. Kalkputz als Sandstein vorgetäuscht wird. Wenn auch die Lichtöffnungen den größten Teil der Fassade einnehmen, so ist doch Raum genügend vorhanden und dem Architekten Gelegenheit gegeben, ein harmonisches Gesamtbild zu erzielen, in dem der Schönheitssinn zu seinem Recht kommt. Durch leichte Gliederung der Fassade, je nach der Länge derselben, durch Hervorheben und Zurückdrängen einiger, sehr gewählter Architekturteile lassen sich überraschende Erfolge erzielen. Niemals aber sollte der Charakter der Fassade mehr darstellen, als der Zweck eines Fabrikgebäudes erlaubt; nicht anmaßend und prahlerisch, aber auch nicht nüchtern und kalt, soll die Fassade erkennen lassen, was das Innere birgt: einen Arbeitsraum. Daß dies mit reicheren Mitteln um so eher erzielt werden kann, ist ersichtlich an dem Bau der »Münchener Neuesten Nachrichten«.

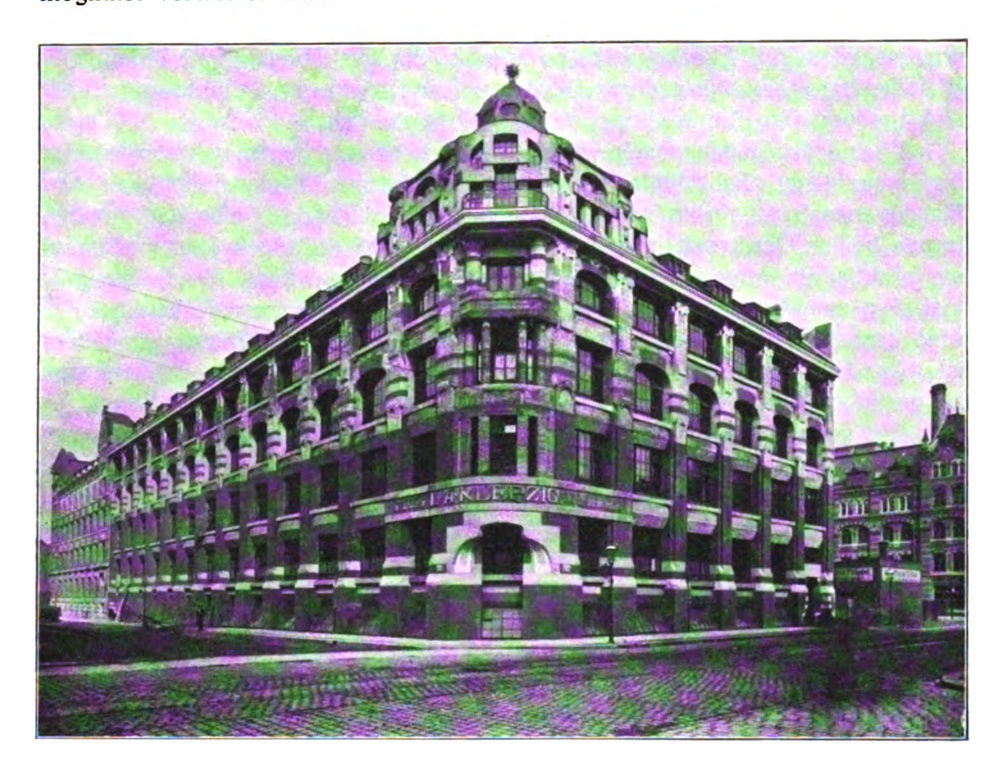
Allerdings muß in Berücksichtigung gezogen werden, daß bei Zeitungsdruckerei-Gebäuden das Repräsentative mehr in den Vordergrund gestellt werden kann und muß, als bei einem solchen, das den rein praktischen An-



Geschäftshaus »Münchener Neueste Nachrichten«.

forderungen entsprechen soll, wie beispielsweise das nachstehend abgebildete Fabrikgebäude der Firma Hallberg & Büchting, Inhaber L. A. Klepzig, Leipzig.

Besonders bei letzterem sind alle Vorteile benutzt, das Licht in möglichster Menge einfallen zu lassen. Alle, die Fenster umrahmenden Konstruktionen sind geschrägt, so daß jeder die Lichtöffnung erreichende Lichtstrahl möglichst verwertet wird.



Im Gegensatz zur Straßenansicht soll auch bei einer geschlossenen Bauweise die Hinterfront nicht gar so stiefmütterlich behandelt sein, denn eine zu starke Vernachlässigung der letzteren wird auch rückwirkend auf den ganzen Betrieb sein. Als gutes Beispiel sei die Hoffront der »Münchener Neuesten Nachrichten«, Seite 228, angeführt.

Der mehrstöckige Hochbau mit bestmöglichster Verbindung von Geschoß zu Geschoß durch breite, bequeme Treppen und Fahrstühle (siehe Anlage über Fahrstühle) ist schon, wie eingangs erwähnt, der häufigere. Wenn möglich sind zwei Durchfahrten vorzusehen, um den Betrieb möglichst einfach zu gestalten, um ein Umdrehen der Geschirre auf dem meist kleinen Hofe zu erübrigen und einen glatten Verkehr zu erzielen. An Hauptzufahrt und -Zugang ist nach Möglichkeit eine Portierloge, von wo aus der gesamte Zugang kontrolliert werden kann, anzuorden und bei größeren Betrieben die Schränke zur Aufnahme der Arbeiter-Kontrollmarken Platz finden. Dem Portier ist event.

in einem schallsicheren Raume die Bedienung der Telephonzentrale und die Aufbewahrung der Wächterkontrolluhren usw. zu übertragen.

Bei größeren Betrieben, in denen Personenfahrstühle eingebaut werden, müßten dieselben hier ihren Zugang haben. Der zur Bedienung nötige Mann könnte neben oder in der Portierloge einen Aufenthaltsort zugewiesen bekommen.

Der Maschinensaal hat die größte Last zu tragen und die größten Erschütterungen auszuhalten. Er würde deshalb im unteren Teile des Gebäudes vorzusehen sein. Ebenso wäre es zweckmäßig, die Hilfszweige, Stereotypie, Bleischmelze etc. in den unteren Geschossen anzulegen, mit möglichst separatem Aufgang von der Straßenfront und dem Haupteinfahrtstor.

Über dem Maschinensaale würden die Setzersäle liegen, welche wiederum durch praktische Fahrstühle in großen und kleinen Dimensionen mit dem Maschinensaale zu verbinden sind. Sollte sich der Platz für eine Verbindungstreppe beider Geschosse innerhalb des Saales nicht erübrigen lassen, so muß ein praktischer Personenfahrstuhl vorgesehen werden, denn der Setzer wird vielseitig zur Vornahme von Korrekturen etc. im Maschinensaale benötigt. Es wird deshalb viel an Zeit gespart, wenn eine derartige Verbindung vorhanden ist. Aus Unkenntnis und unangebrachter Sparsamkeit wird dies letztere noch zu wenig berücksichtigt.

Die vorhandenen Hilfszweige schließen sich in den folgenden Geschossen an. Die obersten Stockwerke sind als Lager fertiger Drucksachen und als Sortierraum am vorteilhaftesten zu verwenden.

Von hier aus wäre eine gute Verbindung durch Fahrstuhl oder Treppe nach dem Hofe hin zu empfehlen.

Die Kraftzentrale — als das Herz der gesamten Anlage zu betrachten — soll möglichst inmitten der Gesamtanlage errichtet werden, damit die Kraft-, Licht-, Rohr- etc. Leitungen möglichst kurzen Weg nehmen.

Dies wäre so im allgemeinen die Skizzierung des Einteilungsplanes.

Beim Eintritt in das Fabrikgebäude ist es unerläßlich, daß der Eintretende über einen Abtreter gehen muß, welcher nicht in der althergebrachten Weise durch parallel laufende, hochkantig gestellte Eisenstäbe, sondern aus solchen in Wellenform hergestellt ist, um ein Ausgleiten zu vermeiden.

Eine übersichtlich aufgestellte und mit deutlichen Buchstaben geschriebene Orientierungstafel sollte jedem Fremden sofort Aufschluß geben, wohin er sich zur Erledigung seiner Angelegenheit zu wenden hat. Das unnütze Suchen und Fragen wird durch diese einfache Einrichtung sofort erspart.

Ferner sind in fast allen größeren Etablissements in der Nähe des Haupteinganges oder in jedem Geschosse Pläne von Grundrissen in geeignetem Maßstabe mit eingezeichneten Hydranten, Wasserentnahmestellen, Gasmessern, elektrischen Licht- und Kraftleitungen etc. aufzuhängen, um eine schnelle Übersicht der Anordnung und Einteilung des Gebäudes zu haben und die Auffindung der Feuerlösch- und sonstigen Sicherheitsvorrichtungen zu erleichtern.

Die Lage, Anordnung und Breite der Ausgänge, Treppen und Flure muß so gewählt werden, daß eine schnelle und sichere Entleerung und ein freier, flotter Betrieb stattfinden kann. Bei Feststellung der Abmessungen

und der Zahl dieser Teilanlagen sind die örtlichen baupolizeilichen Bestimmungen und Verordnungen über Verkehrssicherheit zu berücksichtigen und diejenige Personenanzahl in Rechnung zu stellen, welche auf jene Verkehrsmittel angewiesen sind.

Der Treppenraum sei hell, freundlich, leicht übersichtlich und soll ungehindert Zutritt zu den angrenzenden Korridoren gestatten, die Anordnung eines großen Oberlichtes im Dach ist zu empfehlen. Nebentreppen genügen in kleineren Dimensionen, Wendeltreppen von Eisen event. ohne feuersichern Schutz. Längere Korridore sind durch feuersichere Türen abzuschließen. Die Breite der einzelnen Treppenläufe, Korridore und Flure richtet sich nach der Größe des Betriebes, jedoch sollte eine Haupttreppe nicht unter 1,40 m Laufbreite, und jede der Stufen wenigstens 28 cm Auftritt und nicht mehr als 17 cm Höhe (Steigung) haben. Die Treppen vor den Haustüren müssen mindestens 0,80 m Vorplatz vor den Türen haben. Alle Treppenanlagen sind durchweg massiv zu konstruieren, entweder Stufen aus bearbeitetem Naturstein oder aus künstlichem Stein z. B. Kunstgranit mit Eiseneinlagen, zwischen gemauerten Wangen und Spillmauern oder auf Eisenträger verlegt. Bei Gebäuden, welche vorwiegend Eisenbetonkonstruktionen erhalten, wird es ratsam sein, die Treppe ebenfalls in Beton zu stampfen und mit Belägen von Holz, Steinholz oder Linoleum mit Metallschutzkanten zu versehen. Eiserne Treppen sind, da dieselben sich bei Bränden nicht bewährt haben, weniger zur Ausführung vorzuschlagen. Als Abschluß der Treppenläufe und Podeste werden wohl durchweg nur noch eiserne Geländer und auf beiden Seiten der Treppe Handlaufstangen angebracht, deren Enden nicht durch Schnörkel und verkehrshindernde Verzierungen, sondern durch einfach eingerollte Krümmungen abschließen. Die Verkehrsbreite der Treppen ist zwischen den Laufstangen zu messen.

Alle Treppen, Arbeitsräume, Gänge und Plätze, auf denen Verkehr stattfindet, sind in erforderlicher Weise zu beleuchten, alle Fußböden trittsicher herzustellen, Maschinengruben und Vertiefungen einzufriedigen oder zu verdecken, Treppen und Podeste an Maschinen mit einfachem Stabgeländer und Handleisten zu umgeben. Die Aufstellung von Spucknäpfen, mit Wasser gefüllt, ist empfehlenswert. (Für die Setzersäle ist sie durch Bundesratsverordnung vorgeschrieben.)

Das Kellergeschoß muß in allen seinen Teilen vollständig feuchtsicher und ebenso praktisch in der Raumersparnis wie die oberen Geschosse angelegt sein. Es muß gute Ventilationseinrichtungen haben, da hier das Papier gelagert wird, das eine gewisse, für rationellen Druck erforderliche Feuchtigkeit erhält. Eine gute Verbindungstreppe und ein Fahrstuhl oder kleiner Papiergang ist hier ebenfalls notwendig. Zum Einbringen des Papieres dienen zweckmäßig angeordnete Papierrutschen.

Bei dem außerordentlichen Verbrauch von Ölen, Fetten, Blei usw. muß in diesen Räumen die Luft-Zu- und -Abfuhr eine besonders günstige sein. Hierfür, sowie für alle Arbeitsräume müssen die Lüftungsvorrichtungen so konstruiert sein, daß ohne direkten Luftzug der genügende Luftwechsel erzielt



wird, was geschehen kann durch aufklappbare, obere Fensterteilungen, welche vom Fußboden aus bequem zu erreichen sind, durch mechanische Exhaustoren, mit Wasser-, elektrischem oder Uhrwerkantrieb. Senkrechte, gegen Abkühlung geschützte Luftschlote mit reichlichen Querschnittsflächen und glatten inneren Wandungen ermöglichen die wirksamste Ventilation auf billigstem Wege.

Zur Aufbewahrung von Fett, Ölen, Putzlappen, Kehricht und sonstigen leicht zündbaren Abfällen dienen feuersichere Kammern und Behälter.

Auch können im Bedarfsfalle große, schwere Maschinen, Rotationsmaschinen usw. im Keller aufgestellt werden. Nach dem Hofe empfiehlt es sich einen mindestens 3 m breiten Ausgangsschacht mit Hebekran oder Fahrstuhl anzuordnen, zum bequemen Fördern der Papierrollen etc. Auch sollten hier Feuerlöschvorrichtungen vorgesehen werden.

In den Kellergeschossen wird wohl meist Zementfußboden, welcher auf 15—20 cm hohen Betonunterlagen aufgebracht und mit einer gewalzten, sogenannten Waffelschicht überzogen wird, verlegt.

Das Steinlager kann ebensowohl im Keller, oder wenn genügend Raum vorhanden, anstoßend an die Steindruckerei untergebracht werden. Bei großen Betrieben kommen lediglich die Kellerräume in Betracht. Die Steinlager müssen trocken sein, um ein Ausschlagen der Steine und Verderben der Gravuren etc. zu vermeiden. Um beste Reinigung zu ermöglichen und so Staubansammlungen zu überwinden, wäre Linoleum oder Steinholz, auch Doloment, Linol, Torgament usw. genannt, sehr zu empfehlen.

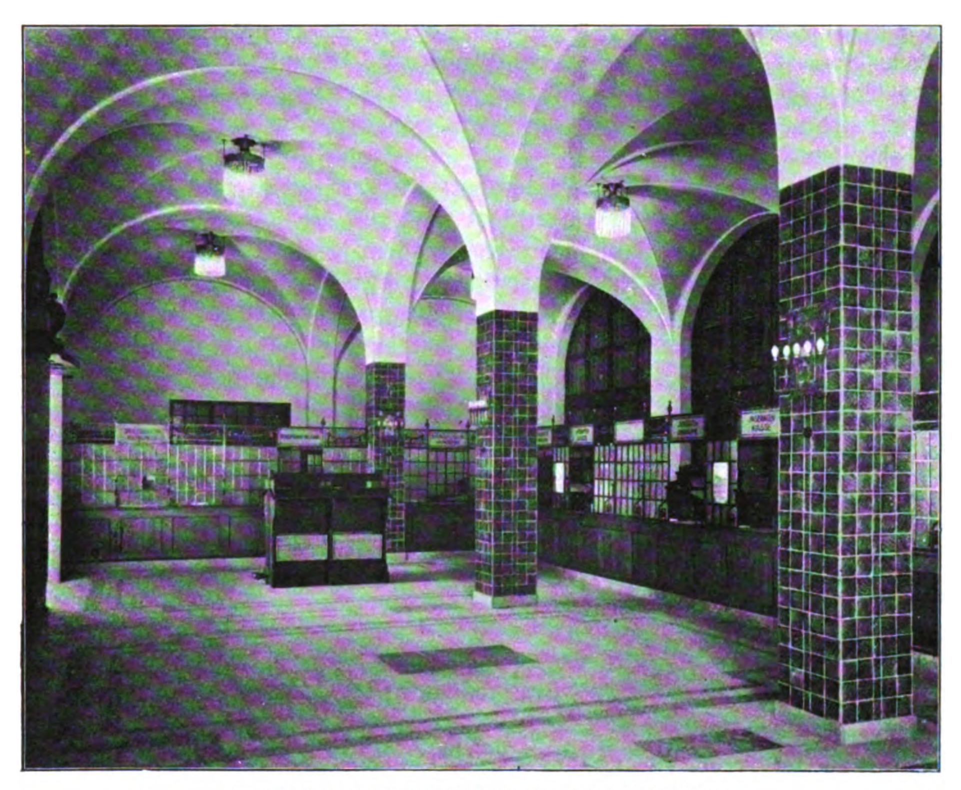
Das Kontor wird sich in Größe und Innenausführung nach den Verhältnissen richten und bildet ein ersprießliches Feld für den Bauherrn und Architekten zur Betätigung persönlichen Empfindens. Aber auch hier sollte das praktische Verlangen vorherrschen, nämlich daß es nur eine Abteilung des Fabrikbetriebes ist und demnach zusammenhängend mit dem ganzen Betriebe sein muß, denn so wie die Kraftzentrale das Herz, so soll das Hauptbureau das Hirn der gesamten Anlage sein. Zur Übermittelung der Dispositionen etc. nach den Unterabteilungen (Setzerfaktor etc.) dienen Rohrpost-, Telephon-, Aufzugs- und Treppenanlagen. Der beste Fußboden ist für diese Räume Linoleumbelag auf die schon vorerwähnte Korkunterlage, der sich einfach und praktisch auf Massivdecken verlegen läßt und den Vorteil hat, fußwarm zu sein und sich elastisch begehen zu lassen.

Privatzimmer können bei Bewilligung der erforderlichen Mittel, durch geschmackvolle Möbel, sinngemäße Behandlung der Wände, Fenster und Türen in entsprechenden Farben zu wahren Triumphen moderner Technik gestaltet werden. Das angenehme Interieur wird den darin Schaffenden zu neuen Gedanken anregen, und dadurch werden sich die Mehr-Ausgaben bald bezahlt machen.

Der Maschinensaal in 4—5 m Höhe sollte in den Stützkonstruktionen so behandelt sein, daß die Spannweiten sich nach den Maschinengrößen richten. Auf diese Weise werden die Säulen und Träger nicht hinderlich im Wege stehen und raumverbrauchend wirken. Für jede Maschine sind dermaßen große Lichtöffnungen vorzusehen, so daß auch die höchsten Teile der Maschine beleuchtet



werden. Der elektrische Antrieb ist für moderne Anlagen auf jeden Fall zu empfehlen. Alle sonst durch die Bewegung der Transmission und der Treibriemen sich bildenden Staubaufwirbelungen kommen in Wegfall und abgesehen von anderen technischen und wirtschaftlichen Vorteilen, macht der Betrieb einen ruhigen, sicheren Eindruck. Auch können Unglücksfälle selten vorkommen. Als Fußbodenbelag für den Maschinensaal ist Steinholzfußboden vorteilhafter als Zement, da letzterer nicht fußwarm wird, stäubt, reißt und



Expeditionsraum der »Münchener Neuesten Nachrichten«.

andere Mängel in sich schließt. Mag der Fußboden aus irgend einem Material hergestellt sein, unter allen Umständen muß man ihn leicht sauber halten können. — Für die zu tragenden großen Lasten kommen als vorteilhaft die Eisenbetonkonstruktionen in Frage, welche die größte Tragfähigkeit, auch für die schwersten Maschinen mit beweglichen Einzelteilen, durch Schwingungen und Erschütterungen hervorgerufen, besitzen. Mittelst Gleisanlagen oder Plateauwagen sind vom Fahrstuhl nach den Arbeitsplätzen die Formen usw. zu befördern. Für den Faktor ist ein Abteil vorzusehen. Soll die Stereotypie in demselben Geschosse aufgenommen werden, so muß ein abgeschlossener Raum mit besonders starkem Luftabzuge für die sich bildenden Gase etc. errichtet werden.

Der Setzersaal verlangt dieselben sanitären Anforderungen wie der Maschinensaal. Zufolge der stehenden Beschäftigung der Setzer ist ein wärmehaltender, zugleich schalldämpfender Fußboden erforderlich.

In diesen Geschossen, welche durch Massivdecken verschiedenster Art und Konstruktion — als: Formsteindecken aus gebrannten Ziegeln zwischen Eisenträgern verlegt, gestampften Betondecken, Zementdielen mit Bandeiseneinlagen, zwischen Eisenträgern — voneinander getrennt sein können, ist der beste Fußbodenbelag Steinholz, entweder als Xylolithplatten verlegt oder als Masse in größeren Flächen aufgetragen. Eine Verbesserung dieser Fußbodenkonstruktion, sowie eine schallsichere warme und isolierende Wirkung wird erzielt durch eine Unterlage, bestehend aus Korkschrot und Sägespänen, welche durch verschiedene bindende Materialien — meistens Geheimnis der ausführenden Fabrik — eine feste Masse geben.

Alle Verbindungen des Setzersaales mit Stereotypie und Maschinensaal müssen auf das praktischste eingerichtet werden. Auch ist eine Schwebebahn zur Aufnahme der Schriftkolumnen von großem Vorteile. Ein sicherer und schneller Transport wird dadurch ermöglicht. Ein Zimmer für den Faktor mit Glasabschluß ist auch hier einzubauen. Kleiderablage, Wasch- und Klosetträume wären in gleicher Weise wie für den Maschinensaal vorzusehen.

Sind Lithographie und Steindruckerei mit in den Betrieb eingeschlossen, so ist der Lithographensaal in den Räumen vorzusehen, die möglichst abseits größerer Maschinen liegen. Haupterfordernis dieser Abteilung ist Ruhe. Wenn angängig, wähle man Nordlicht, andernfalls sind Jalousien, außen angebracht, vorzusehen. Frische Luft ist reichlich einzuführen und Fußböden und Wände mit schalldämpfenden Konstruktionen zu versehen. Ist die Steindruckerei in einem tiefer gelegenen Geschoß untergebracht, so muß für einfachste Verbindung zwischen ihr und dem Lithographensaal Sorge getragen werden. Im besonderen ist ein Lastenfahrstuhl vorzusehen, welcher zum Steintransport bis zum größten Format genügt. Da der Verkehr zwischen Lithographie und Steindruckerei ein sehr lebhafter ist, so sind beide Betriebe am vorteilhaftesten in einem Geschoß anzulegen. Empfehlenswert ist es, beim Bau in diesen Räumen an die Hinterfront sogenannte Fenstertüren in 3—4 m Breite zur späteren Einbringung der Maschinenfundamente und Rahmen vorzusehen. Im Unterlassungsfalle sind später derartige Öffnungen zum Transport solcher Eisenmassen meist nur unter erheblichen Kosten durchzuführen. Diese Austritte können gleichzeitig eine praktische Verwendung zum Ausblasen der Setzkästen etc. finden.

In den übrigen Stockwerken wären Buchbinderei und sonstige Hilfszweige etc., wie schon früher erwähnt, unterzubringen.

Steht ein Druckereigebäude im eingeschlossenen Straßenzuge mit gegenüberliegenden dunkelfarbigen, hohen Häusern, so müssen die Geschoßhöhen sehr groß sein, um genügend Licht und gute Luft zu erlangen. Luftschächte, Oberlichte usw. müßten reichlich Verwendung finden.

Mit besonderer Sorgfalt ist die zweckmäßige Stellung, Anlage und Einrichtung der Aborte zu wählen. Die zweckmäßigste Lage ist nach Norden,



möglichst an einer Umfassungsmauer mit genügend großem Vorraum und mit in das Freie führenden Fenstern und Abluftkanälen. Die Größe der Anlage richtet sich nach der Größe des Betriebes und ist so zu bemessen, daß für 30 Arbeiter oder Arbeiterinnen mindestens 1 Sitz angelegt wird. Jeder Abort soll wenigstens eine Breite von 80—85 cm und eine Länge von 1,20 m haben, die Zwischenwände sollen mindestens 2,20 m hoch sein. Wenn sie aus Brettern bestehen sind Fugendeckleisten anzuwenden und die Aborte der Männer von denen der Frauen durch eine massive Wand zu trennen. Die einzelnen Wände sind vorteilhaft erst 20—30 cm über dem Fußboden beginnend zu konstruieren, um eine gründliche Reinigung vornehmen und den ordnungsmäßigen Gebrauch beobachten zu können; die Säulen hierzu stehen am besten auf kleinen Steinsockeln oder Stelzeisen. Ob die einzelnen Aborte mit Türen abzuschließen sind, ist in jedem Falle besonders zu erwägen, da neuerdings in großen Betrieben davon Abstand genommen wird, um die einzelnen Leute besser kontrollieren zu können. Bei der Art der zu verwendenden Schlote ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Abfall möglichst direkt nach abwärts gelangt. Dieselben sind wasserdicht aus Ton oder Eisen, im Innern glatt herzustellen und vor Einfrieren zu schützen. Abortsitze werden horizontal oder schräg angeordnet. In südlichen Ländern findet man häufig statt Aborten mit Sitzen, nur Öffnungen in Fußbodenhöhe. Das empfehlenswerteste für unsere Verhältnisse dürfte ein freistehendes, gußeisernes Becken mit aufklappbarem Sitz, vorn offen und mit Wasserspülung sein. In den Aborträumen für Männer sind noch besondere Pissoire einzurichten. Dieselben können ungeteilt an einer zementierten, etwa 1,50 m hohen Wand, oder aus Schiefer- oder gebrannten, glasierten Tonplatten mit Wasserspülung oder als Ölpissoire angeordnet werden.

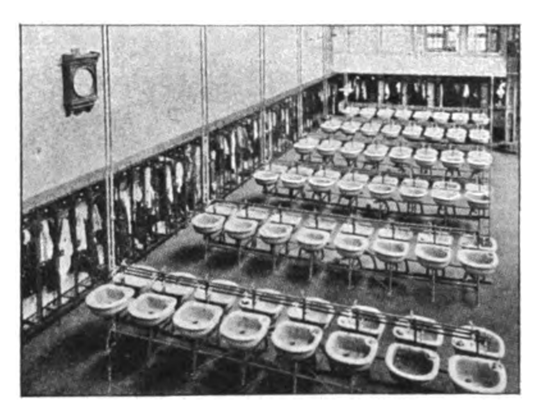


The J. L. Mott Iron Works.

Die Grube ist durchaus aus hartgebrannten Steinen in Zementmörtel zu mauern, mit Zement im Innern zu putzen und die durch die Fäkalien berührten Teile zu glätten oder in Stampfbeton herzustellen. Die Konstruktion der Grube und die Anordnung der Rühr- und Desinfektionseinrichtung ist vom System abhängig. Der sorgfältigsten Grubendesinfektion und einer gründlichen Reinhaltung der Abortsitze sollte aus hygienischen Rücksichten die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden. Für genügende Entlüftung der Abfallrohre ist Sorge zu tragen.

Ebenso verhält es sich mit den Wasch- und Reinigungsanlagen, welche in einfachster und solidester Konstruktion praktisch anzulegen sind, um auch einer roheren Behandlung widerstehen zu können. Die Entfernung für die dazu gehörigen Personen sollte hier nicht mehr als 30 m betragen

und Waschbecken in solcher Anzahl vorhanden sein, daß auf 3—4 Arbeiter mindestens 1 Waschbecken kommt. Da im Druckereibetriebe viel mit Ölen, Fetten, Farben usw. gearbeitet wird, so sind gußeiserne Waschtröge mit Schmelzfarbenanstrich, mit Kalt- und Warmwasserleitung erforderlich. In diesem Raume lassen sich vorteilhaft an den Wänden die Garderobeschränke für Arbeiter und Arbeiterinnen aufstellen. Die beste Konstruktion für dieselben ist in Eisen, die Türen, Trennungswände und Böden aus perforiertem Blech oder dichtem Drahtgewebe zur Vermeidung von Schmutzansammlung und zur guten Ventilation. Die Schränke stehen auf ca. 20 cm hohen eisernen Füßen und sind oben abgeschrägt, um die Ablagerung von Papier, Flaschen und sonstiger Utensilien zu vermeiden. Die Schränke und Auslaufhähne können zur besseren Kontrolle mit gleichlautenden Nummern versehen werden. Um den Eindruck der Sauberkeit zu erhöhen und der gesamten Anlage das Aussehen eines Schmuckkastens zu geben ist es von großem Werte, die Wände, soweit dieselben nicht durch Schränke usw. verdeckt sind, mit Platten zu belegen, den Fußboden mit Asphaltguß zu überziehen oder ebenfalls mit Plattenbelag herzustellen. Die nötigen Abflüsse und Spülvorrichtungen zum Reinigen der gesamten Anlage sind selbstverständlich in hinreichendem Maße herzustellen. Die Verglasung der Fenster ist durch Kathedral-, Antik-, Grannitik- oder Ornamentglas in verschiedenen Variationen oder gepreßtem Rohglase auszuführen, weil alle diese Glasarten bei ihrer Undurchsichtigkeit hohe Lichtstärke haben. Die unteren Fensterflügel sind mit Dornverschluß mit Steckschlüssel, welcher nicht jedermann zugängig ist, zu verschließen, um unnötiges Öffnen zu vermeiden, die oberen dagegen mit Patenthebelverschluß zu versehen. Die Kosten einer solchen Anlage sind gering im Verhältnis zu ihrer hohen, hygienischen Bedeutung.

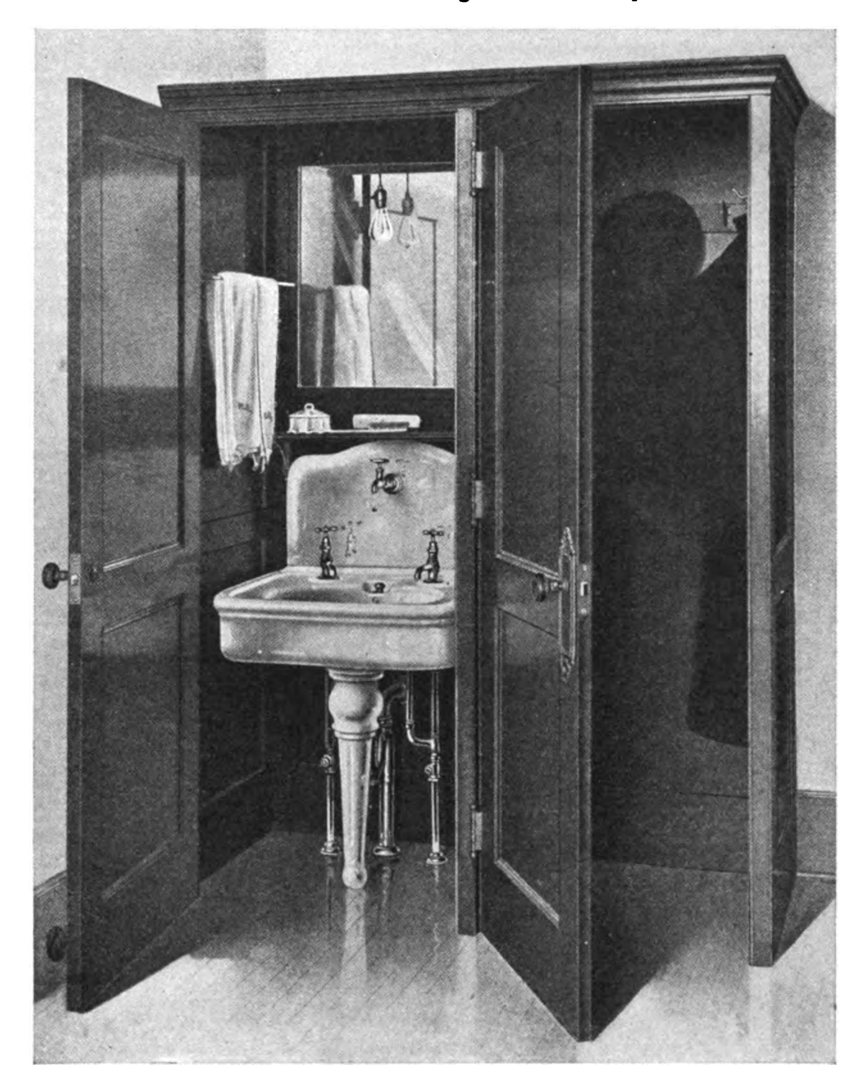


The J. L. Mott Iron Works.

In kleineren Fabrikbetrieben, wo derartig große Garderoben und Waschgelegenheiten nicht angebracht sind, lassen sich auch mit bedeutend einfacheren Mitteln mustergültige Anlagen für derartige Zwecke schaffen. Für Arbeiter und Arbeiterinnen sind getrennte Garderoben anzuordnen. Zur Aufnahme der abgelegten Kleidungsstücke können einfache Kleiderleisten mit darüber befindlichen Hutbrettern angebracht werden, die in einzelne Abteile mit Nummern versehen, geteilt werden können. In dem Aufenthaltsraume für die Frühstücks- und Vesperpausen sind Heizungen, und zur Erwärmung von Speisen und Getränken entweder Wärmplatten oder besondere Schränke mit Anschluß an die Dampfleitung vorzusehen.

Für das Privatkontor ist ein ebenso praktisches als vornehmes Wasch- und Ankleidekabinet in Vorschlag zu bringen.

Zur besseren und preiswerten Versorgung der Arbeiter mit Speisen und Getränken ist eine Kantine mit angrenzendem Speiseraum im großen



Copyright by The J. L. Mott Iron Works, New-York and manufactured by them.

Betriebe wohl unbedingt notwendig. Die Lage derselben muß möglichst zentral sein, um den Zugang von allen Räumen möglichst bequem zu gestalten. Die Kocheinrichtung in der Kantine zur Bereitung von Speisen und warmen Getränken läßt sich mit Leichtigkeit an die Dampfleitung anschließen, die Fußböden in der Kochküche, sowie die Wände sind vorteilhaft mit Platten zu belegen

und die übrigen sichtbaren Flächen mit Ölfarbe zu streichen, Luftschächte zur Abfuhr der Dämpfe und Zufuhr von frischer Luft vorzusehen und weitere Vorteile, welche sich nach den gegebenen Eigenheiten des Betriebes richten, auszunützen.

Für Werkmeister und Faktoren kann in der Kantine ein besonderer Raum vorgesehen werden, welcher gleichzeitig als Verhandlungszimmer dienen kann. Die Verwaltung dieser Anlage wird sich nutzbringend gestalten, wenn die Art der zu verausgabenden Speisen und Getränke durch einen Ausschuß, — bestehend aus Angestellten des Betriebes, — festgesetzt, angemessene Preise vereinbart und die entstehenden Überschüsse zu gemeinnützigen Zwecken für die Arbeiter verwendet werden.

Im Maschinenhaus sind Kranträger einzubauen, um die Maschinenteile leicht transportieren zu können. Der Fußboden würde am vorteilhaftesten in Tonplatten hergestellt werden, einzelne Gangbahnen sind mit Linoleum zu belegen, teils der Reinlichkeit wegen, teils um ein leichteres sicheres Gehen zu ermöglichen, da durch Öl und Fett die Fußbodenplatten leicht zu große Glätte bekommen. Alle beweglichen Teile als Schwungrad, Riemenscheibe usw. sind entsprechend sicher mittelst Handlaufstangen oder zwischen Winkeleisenrahmen eingespannte Drahtgeflechte zu umwehren. Andrehvorrichtungen für Motoren bezw. Dampfmaschinen und schnellwirkende Ausrückvorrichtungen sind in praktischer Weise anzubringen.

Kesselhäuser haben nur leichte Bedachungen zu erhalten, entweder Holzsparrenwerk mit Pappeindeckung oder Wellblechdach. Über dem höchsten Teil der Kesseleinmauerung ist eine reichliche Höhe vorzusehen, damit eine vorteilhafte Anbringung der Rohrleitungen sich ermöglichen läßt und der Kessel überall bequem begangen werden kann. Auch hier ist wie im Maschinenhause vorzügliche Beleuchtung am zweckmäßigsten durch Schwitzwasser abführendes Oberlichtsystem und Lüftung durch möglichst hohe isolierte Ventilationsschlote zu erzielen.

Glatte Eisenklinker bilden den zweckmäßigsten Fußbodenbelag. Durch eine einmalige Ausgabe für eine geschickt angelegte Kohlentransportvorrichtung entweder mit Kippmulde an Hängebahn und selbsttätiger Kohlenzuführung oder durch Kohlensilo mit Verteilungsrinnen oder mit Becherwerk und Transportband lassen sich die laufenden Ausgaben für Heizerpersonal zur Beschickung der Kessel wesentlich verringern. Der Ascheraum muß vorteilhaft unterhalb des Schürstandes neben dem Kesselhause liegen.

Ein unterhalb des Schürstandes befindlicher Aschegang, in welchem die eisernen Karren direkt unterhalb der Feuerungen stehen, führt zum Ascheraum. Um beim Ascheabfahren den Hofraum möglichst rein zu erhalten, empfiehlt es sich die Asche mittelst eines Becherwerkes oder eines Schwenkkranes, an dem eine Kippmulde hängt, aus dem Ascheraum in den Wagen zu überführen.

In modernen Druckereigebäuden ist die Frage der Isolierung der einzelnen Räume hinsichtlich der sehr störend auftretenden Maschinengeräusche, Erschütterungen usw. infolge der neueren Konstruktionen sowohl aus Massiv-





und die übrigen [illegible] Luftschächte zur Abfuhr der Dämpfe und [illegible] vorzusehen und weitere Vorteile, welche sich nach [illegible] des Betriebes richten, auszunützen.

Für Werkmeister und [illegible] kann in der Kantine ein besonderer Raum vorgesehen werden, welcher gleichzeitig als Verhandlungszimmer dienen kann. Die Verwaltung dieser Anlage wird sich nutzbringend gestalten, wenn die Art der zu verausgabenden Speisen und Getränke durch einen Ausschuß, — bestehend aus Angestellten des Betriebes, — festgesetzt, angemessene Preise vereinbart und die entstehenden Überschüsse zu gemeinnützigen Zwecken für die Arbeiter verwendet werden.

Im Maschinenhaus sind Kranträger einzubauen, um die Maschinenteile leicht transportieren zu können. Der Fußboden würde am [illegible] in Tonplatten hergestellt werden, einzelne Gangbahnen [illegible] zu belegen, teils der Reinlichkeit wegen, teils um [illegible] zu ermöglichen, da durch Öl und Fett die [illegible] Glätte bekommen. Alle beweglichen Teile [illegible] usw. sind [illegible] oder zwischen Winkeleisenrahmen [illegible] abzuwehren. Andrehvorrichtungen für Motoren [illegible] schnellwirkende Ausrückvorrichtungen sind in praktischer Weise anzu[illegible].

Kesselhäuser haben nur leichte Bedachungen zu erhalten, entweder Holzsparrenwerk mit Pappeindeckung oder Wellblechdach. Über dem höchsten Teil der Kesseleinmauerung ist eine reichliche Höhe vorzusehen, damit eine vorteilhafte Anbringung der Rohrleitungen sich ermöglichen läßt und der Kessel überall bequem begangen werden kann. Auch hier ist wie im Maschinenhause vorzügliche Beleuchtung am zweckmäßigsten durch Schwitzwasser abführendes Oberlichtsystem und Lüftung durch möglichst hohe isolierte Ventilationsschlote zu erzielen.

Glatte Eisenklinker bilden den zweckmäßigsten Fußbodenbelag. Durch eine einmalige Ausgabe für eine geschickt angelegte Kohlentransportvorrichtung entweder mit Kippmulde an Hängebahn und selbsttätiger Kohlenzuführung oder durch Kohlensilo mit Verteilungsrinnen oder mit Becherwerk und Transportband lassen sich die laufenden Ausgaben für Heizerpersonal zur Beschickung der Kessel wesentlich verringern. Der [illegible] muß vorteilhaft unterhalb des Schürstandes neben dem Kessel[illegible].

Ein unterhalb des Schürstandes [illegible] welchem die eisernen Karren direkt unterhalb der Feuer[illegible] zum Ascheraum. Um beim Ascheabfahren den [illegible] zu erhalten, empfiehlt es sich die Asche mittelst [illegible] eines Schwenkkranes, an dem eine Kippmulde hängt, [illegible] in den Wagen zu überführen.

In modernen Druckereigebäuden [illegible] der einzelnen Räume hinsichtlich der sehr [illegible]mengeräusche, Erschütterungen usw. infolge der neueren [illegible] sowohl aus Massiv-




Farbenfabrik CH. LORILLEUX & Cie
Buchgewerbehaus • LEIPZIG •

Deckenbau auf eisernen Stützen und Trägern, als auch Betonbau resp. Eisenbetonbau, eine sehr brennende geworden. Derartig ausgeführte Gebäude bilden ein innig in allen seinen Teilen verbundenes Ganze von dichtem und gleichmäßigem Gefüge und verhältnismäßig dünner und elastischer Wandungsstärke. Es wird ein solches Gebäude den Gesetzen der Akustik entsprechend als ein vorzüglich schallleitender Hohlkörper angesehen werden müssen, der an einer beliebigen Stelle aufgenommene Schallwellen mit Energie nach allen Richtungen weiterleitet. Ähnlich wie sich bei Rohrleitungen aus Eisen usw. Schallwellen auf weite Entfernungen fortpflanzen. Das Schallfortpflanzungsvermögen wird um so größer sein, je zusammenhängender und dichter gefügt das Gebäude konstruiert, je besser die zur Verwendung gelangenden Materialien als Zement und Kalk sind und je mehr Eisen eingebaut wurde.

Die Hellhörigkeit eines Gebäudes nimmt zu mit der Qualität der Ausführung, sofern nicht besondere Konstruktionen zur Verminderung der Schallleitungsfähigkeit eingebracht werden. Es pflanzt sich der Schall um so stärker fort, je dichter und gleichmäßiger das Medium, am besten durch feste Körper, weniger durch flüssige, noch weniger durch luftförmige, gar nicht durch eine Luftleere. Dieses Gesetz und die Beobachtung, daß der Schall beim Durchgehen durch Stoffe, wie Sägemehl, Sand, Kork, Watte, Wolle, Filz usw. stark geschwächt wird, führt zu der Möglichkeit einer schalldämpfenden Isolierung der modernen Massivbauten.

Das theoretische beste Mittel: Einfügen eines luftleeren Raumes in Decken und Wände ist selbstverständlich unausführbar. Auch ruhende Luftisolierschichten sind ungenügend, da die aus konstruktiven Gründen notwendigen Verbindungsstege ein Überleiten des Schalles vermitteln, abgesehen von der Leitungsfähigkeit der eingeschlossenen Luft. Dagegen werden wollene oder seidene Stoffe, Wattepolster-Fußboden und Wandteppiche, dann lose Stoffe, wie Sägemehl, Sand, Kork, Streu usw. in gewissen Fällen gute Dienste leisten. Leider sind jedoch die ersteren ziemlich kostspieligen Stoffe nur bei reicher ausgestatteten Wohnhäusern anwendbar, die letzteren losen Stoffe haben manche Unzuträglichkeiten im Gefolge, welche zumeist deren Gebrauch nicht rätlich erscheinen lassen. Bei ihrer Verwendung in den Hohlräumen der Wände verzögern sie ein rasches Fortschreiten des Baues, pressen sich bald nach unten, während nach oben Hohlräume entstehen und bilden einen willkommenen Schlupfwinkel und Nährboden für Ungeziefer. Bei den losen Auffüllungen zwischen den Balkenfachen der Decke kommt noch dazu die Gefahr, daß diese stark hygroskopischen Materialien in feuchtem Zustande eingebracht den besten Nährboden für Hausschwamm abgeben. In dieser Beziehung können besonders Schlacke und Sand, namentlich falls sie erdige Beimengungen haben, verhängnisvoll werden, trotzdem sie an sich gute und schalldämpfende Materialien sind. Auf alle Fälle wird aber bei den üblichen Trägerkonstruktionen der Schall vom Fußboden durch die Tragkonstruktion und bei den Hohlwänden durch die Verbindungsstege sich fortpflanzen können, so daß die Isolierung durch die lose Zwischenfüllung fast illusorisch wird. Diesen Übelständen kann man zum Teil durch zweckmäßige Anwendung von Korksteinfabrikaten be-

gegnen. Die Korksteinplatten bilden ein Konglomerat aus zerkleinertem Kork mit mineralischen Bindemitteln und haben eine verhältnismäßig hohe Schallisolierfähigkeit vermöge ihres Hauptbestandteiles des Korkes und ihrer porösen Struktur. Außerdem lassen sie sich als Baumaterial in verschiedenen Arten anwenden und mit Leichtigkeit an Decken, Wänden, Fußböden vermittelst Nägeln, Mörtel oder Kitt befestigen, auch haftet Putz fest auf ihnen. Überdies ist der Kork ein schlechter Wärmeleiter, weshalb er sich ganz besonders zu Fußbodenkonstruktionen eignet. Es ist wohl zu beachten, daß, um einen Raum gegen anstoßende Räume zu isolieren, es keineswegs genügt, nur einen Teil des betreffenden Raumes zu isolieren, etwa die anstoßende Wand oder Decke, vielmehr ist es unbedingt erforderlich sämtliche Flächen des Raumes also Fußboden, Decke und Wände in möglichst ununterbrochenem Zusammenhang zu verkleiden. Angestellte Versuche haben gezeigt, daß besonders Scheidewände und Unterbrechungswände auftreffende Schallwellen nach allen Richtungen nach den oberen und unteren Stockwerken übertragen. Im allgemeinen finden bei Schallisolierungen von Wänden und Decken 3—6 cm starke Korksteinplatten zum Teil in Kombination mit Sandhinterfüllung Verwendung, während als Fußbodenbelag zugleich als vorzügliche direkte Unterlage für Linoleum 2—3 cm stark gehobelte imprägnierte Korksteinplatten meist in Korksteinkitt aufgeklebt oder auch Korksteinestrich, d. h. Korkschrot mit chemischen Bindemitteln in Anwendung kommen.

Um nun kurz die sogenannten Doppeldecken zu berühren, so ist nach obigem einleuchtend, daß ihre schallisolierende Wirkung von einer möglichst vollständigen Trennung von Decken- und Fußbodenkonstruktion, ferner von der richtigen Wahl des Fußbodenbelages und der Deckenunterflächenkonstruktion abhängig ist. Bei neueren Massivbauten sind schon verschiedentlich unter die ausbetonierten Trägerdecken dünne Monier- und Rabitzdecken frei aufgehängt worden. Wird nun im allgemeinen Geschwindigkeit und Intensität der Schallwellen durch mehrfachen Übergang von Luft durch feste Körper geschwächt, so ist in vorliegendem Fall die dünne und äußerst dichte elastische Monierdecke gleichsam als ein durch das Auftreffen von Schallwellen in Schwingung geratener Körper anzusehen, resp. als eine Art Resonanzboden zu betrachten, der die Schallwellen unter Umständen verstärkt fortpflanzt. Eine vollständig entgegengesetzte Wirkung wird aber eine leicht und ohne Schwierigkeit frei aufzuhängende Korksteindecke von entsprechender Stärke zeigen. Die Schallwellen werden von der Korkdecke absorbiert werden.

Es ist außerordentlich wichtig, einen innigen ununterbrochenen Zusammenhang der Isolierung von Decke und Wand zu haben, wo die Decke in Schwingungen geraten kann. Besonders in einem großen Raume, in welchem die Konstruktionsstärke der Decke verschwindend klein ist, gegenüber ihrem Flächenausmaß, wie das immer auf der äußeren Fläche eine Resonanzwirkung befürchten läßt, wird es notwendig sein, daß eine entsprechend kräftige beiderseitige Isolierung stattfindet. Dadurch wird verhindert, daß die Schallwellen durch die doppelt isolierte Decke hindurchdringen. Sehr empfehlenswert ist die Isolierung der eigentlichen Deckenkonstruktion von der sie berührenden



Umfassungswand ebenso, wie die Isolierung der Auflageflächen. Es könnte sonst auch ein Schall, der von außen oder von einem Nebenraume eindringt, hier durchdringen und dadurch wieder Schwingungen veranlassen. Es ist darum notwendig, daß die ganze Konstruktion für sich vollkommen abgeschlossen ist, besonders auch auf der Seite, wo Träger parallel neben der Wand als sogenannte Streichbalken geführt sind, da hier meist der schlechten Zugänglichkeit wegen Fugen oder Lufträume sich bilden, welche eine sonst sorgfältig ausgeführte Isolierung illusorisch machen können. Dieser zuletzt erwähnte Fall kann nicht auftreten bei sogen. reinen Betonkonstruktionen — wobei Stützen und Decken aus Beton mit Eiseneinlagen bestehen — im Gegensatz zu Massiv-Deckenkonstruktionen zwischen Doppel-T-Trägerkonstruktionen, welch letztere sonach meist größere Hellhörigkeit hervorrufen.

Besonders bei den lästigen Geräuschen in Maschinensälen gilt der Grundsatz, ein Übel möglichst mit der Wurzel auszurotten. Demzufolge muß beim Einkauf der Maschinen einem System mit möglichst geräuschlosem Gang der Vorzug gegeben werden, ferner ist darauf zu achten, daß die unvermeidlich auftretenden Erschütterungen nicht auf die Deckenkonstruktionen übertragen werden. Deshalb ist die Aufstellung der Maschinen durch eine Firma, welche über genügende Erfahrungen in diesem Gebiete verfügt, vornehmen zu lassen. Da Schnellpressen usw. doch ziemlich große Wertobjekte darstellen, welche durch unsachgemäße Aufstellung sehr bald in allen Einzelheiten, als Lager-Gleitbahnen usw., Schaden nehmen, worunter wiederum die Güte des Druckes leiden muß und wodurch das Reparaturkonto eines Betriebes dauernd schwer belastet wird.

Als Ergebnis von mit großer Sorgfalt in Leipziger bedeutenden Druckereien ausgeführter Versuche über bestmöglichste Aufstellung der Maschinen hat sich herausgestellt, daß eine Linoleumunterlage unter die Füße bezw. unter die Fundamentrahmen mit darüberliegender Hartholzauffütterung als bestes Mittel gegen Übertragung der Erschütterungen auf die Deckenkonstruktion zu bezeichnen ist. Es wurden gleichgroße Maschinen mit gleichgroßen Aufstandflächen auf gleiche Deckenkonstruktion in einem Saale aufgestellt u. zw. die erste auf Eisenfilz, die zweite auf Baugewebefilz und die dritte auf Linoleumunterlage. Es stellte sich hierbei heraus, daß die letztgenannte Konstruktion hinsichtlich Verminderung der Schall- und Erschütterungsübertragung am vorteilhaftesten abschnitt. Hierbei ist streng zu beobachten, daß die Hartholzunterlage nach dem Ausrichten der Maschine gleichmäßig unterfüttert wird, damit keinerlei Hohlraum zwischen der Aufstandfläche und dem Hartholz übrig bleibt.

Was nun noch die Anlage von Aufzügen resp. Fahrstühlen betrifft, so empfiehlt es sich, dieser besondere Beachtung zu schenken; denn Aufzüge bilden für den Transport von Waren aller Art und den Verkehr in senkrechter Richtung mit den einzelnen Stockwerken das wichtigste Hilfsmittel. Bei Projektierung einer Aufzugsanlage ist es zunächst von Bedeutung, sich über die Betriebsart schlüssig zu werden. Handelt es sich um Förderung schwerer Lasten oder liegt es im Interesse der Vereinfachung der Bedienung,

daß die letztere nur von einer bestimmten Person ausgeübt wird, welche in diesem Falle die Waren begleitet, so daß demnach der Aufzug als Personenbeförderungsmittel dient oder sollen endlich mehr als zwei Stockwerke eines Gebäudes miteinander verbunden werden, so wird zum Antrieb, wenn irgend möglich Elementarkraft benutzt werden. Je nach Art der zu verwendenden motorischen Kraft unterscheiden wir

1. Aufzüge für elektrischen Betrieb,
2. Aufzüge für Transmission- oder Riemenbetrieb,
3. Aufzüge für hydraulischen Betrieb.

Elektrischer Betrieb würde infolge seiner unverkennbaren Vorzüge überall da anzuwenden sein, wo elektrischer Strom aus kommunaler Zentrale, einer eigenen zum Betrieb einer Lichtanlage oder sonstiger Krafterzeugung dienenden Primärstation oder einer Akkumulatoren-Batterie zur Verfügung steht. Selbst in Betrieben, in welchen Transmissionswellen laufen, dürfte dem elektrischen Betrieb der Vorzug zu geben sein, falls die örtlichen Verhältnisse den Anschluß der Aufzugsmaschine an die vorhandenen Wellenleitungen erschweren und die Anbringung kostspieliger Zwischenvorgelege erforderlich machen oder wenn die Benutzung der Aufzüge auch zu Zeiten erwünscht ist, in denen die Transmission außer Betrieb ist.

Transmissions- oder Riemenbetrieb kommt für Aufzüge in solchen Betrieben in Frage, in welchen leicht erreichbare Transmissionswellen immerwährend laufen.

Hydraulischer Betrieb ist nur dann zu empfehlen, wenn eine andere elementare Betriebskraft überhaupt nicht angewendet werden kann, wenn ferner die Benutzung nur eine seltene oder das Druckwasser billigst zu haben ist, beziehungsweise noch zu anderen Zwecken Verwendung finden kann.

Sind nur geringe Lasten zu fördern, so kleine Bücher, Geschäftspapiere, Setzformen usw., so wird meist ein Handaufzug genügen. Handelt es sich dagegen um größere Hubhöhen oder schwerere Förderlasten, so können Fälle eintreten, welche eine andere Betriebsart ausschließen und somit zu der Anlage eines Handaufzuges zwingen.

Immerhin ist zu erwähnen, daß sich dann der ganze Betrieb gegenüber Aufzügen mit motorischem Antrieb zu einem weniger vorteilhaften gestaltet, weil trotz der weitgehendsten Vervollkommnung und Verbesserung die Bedienung solcher Fahrstühle naturgemäß eine anstrengende und langsame und deshalb verhältnismäßig kostspielige sein wird.

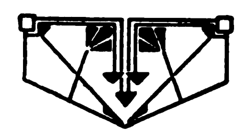
Was die Betriebskosten im allgemeinen anlangt, so arbeiten die elektrisch und mechanisch betriebenen Aufzüge am rationellsten, da bei denselben der Verbrauch an Energie bei jeder einzelnen Fahrt ganz im Verhältnis zu der jeweiligen Belastung steht. Bei hydraulischen Fahrstühlen dagegen wird für jeden Hub, gleichgültig, ob die Fahrbühne voll oder gar nicht beladen ist, die zur Förderung der Maximallast nötige Wassermenge, nämlich eine Zylinderfüllung gebraucht.

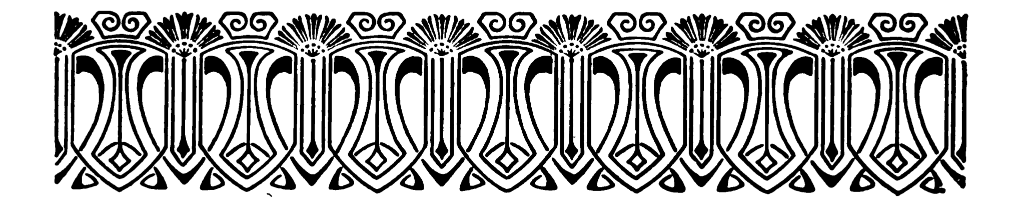
Am zweckmäßigsten wird man einen Aufzug so aufstellen, daß sämtliche Räume des zu bedienenden Gebäudes oder Gebäudeteiles bequem und möglichst in kurzer Zeit vom Fahrschacht aus zu erreichen sind, es wird sich des-

halb in den meisten Fällen das Treppenhaus infolge seiner zentralen Lage vorzüglich zur Unterbringung des Aufzuges eignen, andernfalls wird, wenn angängig, der Fahrschacht so angeordnet, daß er sich mit einer oder zwei Seiten an die Umfassungs- oder Zwischenmauern anlehnt. Die allgemeine Anordnung in maschineller Hinsicht kann je nach Beschaffenheit der örtlichen Verhältnisse, Lage des Fahrschachtes zum Gebäude, Vorhandensein von Transmissionswellen, Höhe und Anzahl der einzelnen Stockwerke usw. selbstverständlich eine sehr verschiedene sein.

Mit Rücksicht darauf, daß mit Aufzugsanlagen nicht nur wertvolle Güter, sondern auch Personen befördert werden, daß ferner die Bedienung eines Fahrstuhles, gleichgültig von welcher Betriebsart unleugbar gewisse Gefahren für den Wärter oder für sonst mit der Anlage beschäftigte Person mit sich bringt, endlich nach dem Ausweis der Unfallstatistiken an und für sich ganz unbeteiligte Personen schon öfter Schaden erlitten haben, beispielsweise durch Absturz in den Fahrschacht mangels genügender Sicherung der Zugänge, so sind möglichst wirksame Unfallverhütungsvorrichtungen in zweckentsprechender Weise anzubringen. Es ist hierbei von großer Wichtigkeit weniger auf die Höhe der Anlegekosten zu sehen, als vielmehr auf unbedingte Betriebssicherheit, welche nur durch zweckmäßige Konstruktion aller einzelnen Mechanismen und durch sinnreich angeordnete und bewährte Sicherheitsvorrichtungen gewährleistet wird. Ferner ist auf sachgemäße und praktische Anordnung der Gesamtanlage, sowie gediegene und solide Ausführung bei Verwendung nur bester Materialien zu achten. Denn abgesehen von der Höhe der Betriebs- und Reparaturkosten kann ein einziger, durch die primitive und unsachgemäße Ausführung eines billigen Aufzuges veranlaßter Unglücksfall pekunär Nachteile zur Folge haben, welche in keinem Verhältnis stehen zu dem Preisunterschied zwischen einer wirklich guten und einer minderwertigen Anlage.

Hiermit sei die Abhandlung abgeschlossen. Bei den außergewöhnlich wechselnden Verhältnissen, die bei Errichtung eines Druckereigebäudes jeweils in Betracht kommen, ist es begreiflicherweise nicht möglich, für den einzelnen Fall schon im voraus gewisse Normen aufzustellen. Vielmehr konnte es sich bei der Abfassung dieser Abhandlung nur darum handeln, allgemeine Erfahrungen aus der Praxis bekanntzugeben und auch solche Winke zu erteilen, deren Beachtung in jedem Falle vorteilhaft erscheint. Im Interesse der Übersichtlichkeit wurde es vermieden, eingehender auf Beleuchtungs-, Heizungs- und Kraftanlagen einzugehen. Diese sollen ebenso wie Vorschläge über die innere Einrichtung der Druckereien eventl. in getrennten Artikeln in späteren Bänden folgen.





Meßapparate für Firnisse.

Von Dr. Rübencamp - Dresden.

Professor Valenta, der Vorstand der Wiener graphischen Lehr- und Versuchsanstalt, welcher für die graphische Technik schon eine Reihe verdienstvoller Untersuchungen und Arbeiten bekannt gegeben hat, tritt neuerdings mit einem neuen Apparat an die Öffentlichkeit, welchen er sich für die Bestimmung der Konsistenz der graphischen Firnisse konstruiert hat. Die verschiedenen Viskositäts-Messer, welche für die Bestimmung der Zähflüssigkeit von Schmierölen im Gebrauch sind und von denen das Englersche Viskosimeter das verbreitetste ist, entsprechen den für diese in Betracht kommenden Zwecken, also insbesondere der Zähigkeitsbestimmung von Schmierölen bei verschiedenen, oft ziemlich hohen Temperaturen vollkommen, sie sind aber für die Prüfung von Leinölfirnissen verschiedener Konsistenz, welche nur bei normaler Temperatur anzustellen von Wert ist, gar nicht geeignet. Denn während die Schmieröle um so dünnerflüssig werden, je höher sie erhitzt werden, trifft dies beim Leinölfirnis nur in bedingter Weise zu. Man stellt ja bekanntlich die schwächeren und stärkeren Konsistenzen der lithographischen Firnisse durch kürzeres oder längeres Erhitzen her und wenn auch schwache Leinölfirnisse bei kurzem Erhitzen dünnflüssig werden, so möchte doch eine längere Erhitzung das Eindicken befördern und die Resultate damit ungenau machen.

Das Prinzip, auf dem das Englersche und die meisten anderen Viskosimeter beruhen, ist das, daß die Zeit gemessen wird, innerhalb welcher eine gemessene Menge Öl von bestimmter Temperatur durch eine Öffnung von genau festgestelltem Durchmesser aus einem Gefäß von genau bestimmten Dimensionen ausfließt. Da nun bei den lithographischen Firnissen von einer eigentlichen Flüssigkeit in den stärkeren Konsistenzen — schon etwa von Mittelfirnis ab — nicht mehr die Rede sein kann, so ist ohne weiteres verständlich, weshalb diese Viskosimeter nicht für lithographische Firnisse brauchbar sind. Wohl würden sie für manche Kompositionsfirnisse der Buchdruckfarben verwendbar sein, aber es liegt im allgemeinen kaum ein Bedürfnis vor, diese so eingehend zu bestimmen.

Auch der praktische Drucker wird sich darauf beschränken, auf dem ihm geläufigen Wege der Empirie die Konsistenz, Stärke und Verdruckbarkeit der Firnisse zu kontrolieren; die prüfenden Finger und der Probeabzug werden ihm mehr sagen, als die diffizilste, physikalische oder chemische Untersuchung; aber die Farbenfabriken und die ihre Farben oft selbst anreibenden, mit den

vervollkommnetsten technischen und künstlerischen Hilfsmitteln ausgestatteten großen graphischen Institute werden einen einfachen Apparat gern in ihr Rüstzeug aufnehmen, der ihnen gestattet, den Stärkegrad eines ihnen zur Verfügung stehenden Firnisses genau zu bestimmen. Für die Beurteilung der Ausgiebigkeit der Farben ist eine solche Kenntnis unter Umständen von erheblichem Wert.

Valentas Apparat ist auf dem Prinzip aufgebaut, daß ein Gegenstand in einer Flüssigkeit um so langsamer untersinkt, je zäher, dicker diese Flüssigkeit ist; ein Prinzip, nach welchem auch die Proben auf Festigkeit und Wert der Leimsorten angestellt werden.

Der Apparat besteht aus einem 63 cm langen, 13 mm im Lichten weiten Glasrohr, welches an dem einen Ende offen, am anderen geschlossen und mit einem Glashahn versehen ist. Das Rohr wird an einem Stativ in einer mit Stahlschneide versehenen federnden Messinghülse so aufgehängt, daß es stets senkrecht hängt.

Um Grundwerte zu erhalten wird das Rohr bis zu einer bestimmten Marke angefüllt und dann in der blasenfrei geklärten Flüssigkeit eine Silberkugel von 9 mm Durchmesser fallen gelassen, wobei man die Zeit vom Abgang der Kugel am oberen bis zu ihrer Ankunft am unteren Ende genau bestimmt. Als Zeitmesser wird ein auf 120 Schläge pro Minute eingestelltes Metronom verwendet.

Nach Beendigung des Versuches läßt sich das über einer Schale zur Aufnahme von Kugel und Flüssigkeit umgedrehte Rohr leicht entleeren, wenn man den Hahn öffnet.

Bei den angegebenen Abmessungen des Apparates beträgt die Fallzeit der Kugel nach Valenta in Wasser = 1 und in Rizinusöl = 33 Sekunden, welcher Wert den Durchschnitt aus 10 Versuchen darstellt.

Bei den vergleichenden Versuchen mit graphischen Firnissen hat sich nun herausgestellt, daß sehr hohe Zahlen sich ergeben, wenn man als Standart-Flüssigkeit Wasser annimmt, es empfiehlt sich daher wenigstens für Firnisse von strenger Konsistenz, die Angabe der Fallzeit auf Rizinusöl als Einheit zu beziehen.

Valenta gibt die folgende Zusammenstellung der von ihm mit graphischen Firnissen erhaltenen Resultate, bei einer Versuchstemperatur von 20° C.

	Wasser = 1	Rizinusöl = 1
Rizinusöl	33	1
Firnis für Kupferdruck dünn, geblasen	48	1,45
» » » gekocht . . .	54	1,64
Lithographiefirnis dünn	68	2,06
» mittel	341	10,33
» stärker	390	11,81
» streng	1980	60,—
» »	2020	61,21
Blattgoldfirnis	2640	80,—

Nachdem Valenta diesen seinen Apparat in der Chemiker-Zeitung beschrieben hatte, veröffentlichte Dr. M. Stange in derselben Fachschrift die Konstruktion eines Apparates, wie er seit $^3/_4$ Jahren in der Reichsdruckerei in



Berlin verwendet wird. Dieser Apparat dient für genauere Bestimmungen, ist aber auf dem gleichen Prinzipe konstruiert. Ein 50 mm im Lichten weiter Metallzylinder, welcher von einem konstanten Wärmebad umgeben ist, dient zur Aufnahme der zu prüfenden Flüssigkeit, welche bis zur Strichmarke auf 150 mm Auffüllhöhe eingebracht wird. Genau zentriert, 10 mm unter dem Flüssigkeitsniveau hängt eine Kupferkugel von 30 mm Durchmesser an einem feinen Stahldraht, der über einer Rolle läuft und ein Gegengewicht trägt. Dieses ist so adjustiert, daß die Kugel beim Eintauchen in Wasser von 20° C 5 bezw. 10 g schwerer ist. Beim Arbeiten mit dem Apparat löst man durch einen Druckkontakt die Arretierung der Kugel, diese beginnt zu sinken und legt in der Flüssigkeitssäule einen bestimmten Weg von 50—100 mm zurück, wobei Beginn und Ende der Kugelbewegung selbsttätig durch Elektromagnete an einer Stockuhr registriert werden. Die Zeitangaben sind von größter Genauigkeit und die Übereinstimmung der Resultate wiederholter Versuche ist von so gut wie absoluter Genauigkeit.

Es ist wohl nicht zweifelhaft, daß der letztbeschriebene Apparat der genauer arbeitende ist, aber ebenso selbstverständlich ist es, daß die Valentasche Konstruktion den gegebenen Anforderungen vollkommen genügt. Denn eine absolut genaue Bestimmung kann für die praktischen Zwecke, welche hier in Betracht kommen, nie von erheblichem Wert sein. Die Art der Firnisherstellung schließt von vornherein aus, daß für die Zähigkeitsgrade der einzelnen Firniskonsistenzen ganz bestimmte Werte eingehalten werden könnten, weil es ausgeschlossen ist, die Eindickung auf ganz bestimmt festgestellte Grade, die dann feststehende Resultate an den Meßapparaten ergeben würden, zu treiben. Weder hat man es in der Hand die Feuerung der 600—1000 kg Leinöl enthaltenden Kochkessel und damit die Erhitzung der Ölfüllung dementsprechend zu regulieren, noch verhält sich ein Leinöl beim Kochen wie jedes andere; im Gegenteil die Geschwindigkeit, mit der die Eindickung stattfindet, ist je nach Alter, Provenienz, Reinheit, Behandlung bei der Raffinierung usw. sehr verschieden.

Für den Firniskocher ist die rein mechanische Prüfung einer Probe des Sudes mit den Fingern und durch Aufstreichen auf Blech oder Glas maßgeblich und selbst der geschickteste und durch langjährige Tätigkeit geübteste wird niemals andere als mehr oder minder annähernd genau in der Konsistenz stimmende Produkte herstellen können.

Aus diesen Gründen wird es daher auch nicht angängig sein, für die Anwendung der Meßapparate — wenn man die mit ihnen gewonnenen Zahlen den verschiedenen Firnisstärken als Skala unterlegen wollte — je eine bestimmte Größe als für die einzelnen Konsistenzen der Firnisse maßgeblich festzusetzen, vielmehr wird man die Werte innerhalb gewisser, nicht allzu enger Grenzen schwanken lassen müssen. Hierüber müßten eingehendere Versuche noch Aufschluß ergeben.

Ein weiterer Umstand, der die Messungen beeinflussen kann, ist der, daß einerseits Luftblasen, andererseits Ausscheidungen im Firnis enthalten sein können. Luftblasen sind im Firnis um so hartnäckiger haltbar, je

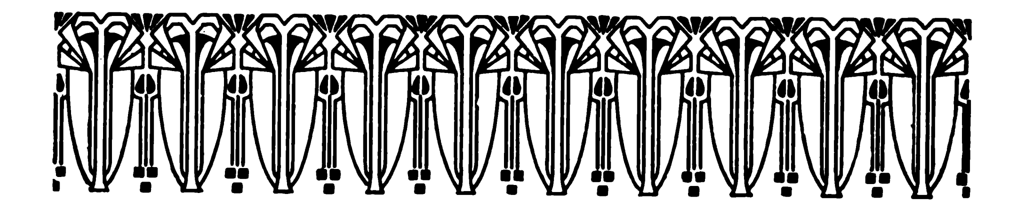
strenger er ist. Es erscheint daher notwendig bei der Messung von Firnissen höherer Konsistenz auf die Entfernung der Blasen besonderes Augenmerk zu richten. Dies wird aber entschieden erleichtert, wenn das Prüfungsrohr von Glas ist und in diesem Sinne scheint der Valentasche Apparat dem der Reichsdruckerei überlegen zu sein, dessen Metallzylinder eine solche Beobachtung in sicherer Weise nicht gestattet. Das gleiche gilt auch für die Anwesenheit von Schleimteilen (den von Brechen des Oles beim Kochen entstehenden gallertigen Ausscheidungen). Diese setzen sich an der tiefsten Stelle des Rohres ab und sie werden, wenn sie in einigermaßen erheblicher Menge vorhanden sind, die Fallzeit der Kugel mehr oder minder verzögern. Das Vorhandensein solcher Schleimteile ist im Glasrohr ebenfalls leicht zu erkennen. Endlich zieht Dr. Stange auch noch die in den strengeren Firnissen immer suspendiert vorhandenen verdickten Anteile (Schleim, Grieben) in Betracht, es sind dies wahrscheinlich Anteile des Oles, die an den Kesselwandungen besonders plötzliche oder starke Erhitzungen erfahren haben und die auch in völlig schleimfrei kochenden Olen auftreten. Dr. Stange hat beobachtet, daß auch diese Ausscheidungen, wenn auch in belanglosem Grade, Anlaß zu Differenzen in den Resultaten ergeben. Diese letzte Fehlerquelle wird allerdings nicht auszuschalten sein, während man die Luft und die Schleimteile vor Anstellung der Versuche entfernen kann.

Um diese Apparate zu einer allgemeinen Verwertung brauchbar zu machen, müßte eine überall in gleicher Viskosität sicher zur Verfügung stehende Standartflüssigkeit für die Bestimmung des Einheitswertes vorhanden sein. Es scheint nicht ganz sicher, ob Rizinusöl dieser Anforderung genügt, d. h. ob es nicht je nach Alter und Provenienz verschiedene Werte ergibt und ob es immer in zweifelloser Reinheit zu haben sein wird. Destilliertes Wasser wäre jedenfalls das sicherste Material, aber Valentas Einwurf, daß die damit erhaltenen hohen Zahlen unbequem sind, ist berechtigt. Vielleicht würden ein hochgrädiges, chemisch reines Glyzerin oder Salzlösungen von bestimmter Konzentration, auch bestimmte charakterisierte Sorten von reinen Schmierölen für diesen Zweck besser verwendbar sein.

Es werden natürlich immer nur diffizilere Arbeiten sein, bei denen ein solcher Meßapparat in Verwendung genommen werden wird. Insbesondere wird die Prüfung der Ausgiebigkeit von Farben eine exaktere werden können, wenn man nun in der Lage ist, sie mit einer bestimmten Menge eines Firnisses von genau feststehendem Stärkegrade anzureiben; und wenn man nach Verbrauch des vorhandenen Vorrates einen neuen Firnis von genau derselben Konsistenz mit Hilfe der Meßapparate sich herstellen und so die Versuchsreihen in vergleichender Form über lange Zeit ausdehnen und fortsetzen kann.

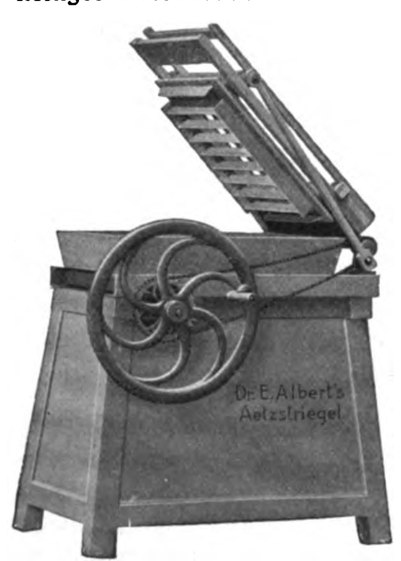
Für die gewerbliche Praxis wäre es von Vorteil und Interesse, wenn vermittelst der Meßapparate die Grenzwerte festgelegt würden, innerhalb welcher sich die verschiedenen üblichen Konsistenz-Typen der graphischen Firnisse zu bewegen hätten, für die bisher wohl die Bezeichnungen, nicht aber die Konsistenzgrade allgemein einheitlich anerkannt sind.





Dr. E. Alberts Ätzstriegel.

Der Umstand, daß den beiden in Bd. V von Klimschs Jahrbuch beschriebenen Ätzmaschinen verschiedene Mängel anhafteten, weshalb sie sich auch bisher in der Praxis nicht recht einführen konnten, hat den auf graphischem Gebiete bestens bekannten Herrn Dr. E. Albert in München-Berlin veranlaßt, sich ebenfalls mit der Frage der Beschleunigung des Ätzens von Klischees durch mechanische Mittel zu beschäftigen. Er kam dabei zu dem Schlusse, daß nicht nur durch heftiges Aufschleudern von feinen Säurepartikelchen auf die Platte eine Ätzbeschleunigung herbeigeführt werden kann, sondern daß auch bei dem Ätzen in der üblichen Ätzwanne eine solche erzielt werden kann, wenn nur dabei die Säure auf irgend eine Weise in brodelnde Bewegung versetzt wird. Der Gedanke ist hierbei der, daß die Ätzung des Metalles um so rascher und glatter von statten geht, je mehr sich bewegende Säureteilchen in der gleichen Zeiteinheit mit der Metallfläche in Berührung kommen. Der Erfinder konstruierte, um dies zu erreichen, ein rostartiges Gestell, welches mit seinen Stäben in die Säure eintauchend schnell hin- und herbewegt werden kann, was am vorteilhaftesten durch einen kleinen Antrieb mit Handvorgelege geschieht. Durch die kurzen rasch aufeinander folgenden Stöße der eintauchenden Lamellen wird nun beim Ätzen die Säure in allen Teilen in oszillierende, d. h. wirbelartige Bewegung versetzt, wodurch ihre Einwirkung auf die Platte einerseits eine viel energischere wird als bei dem sonst üblichen Schaukeln und Pinseln, andererseits aber das Unterfressen der Punkte infolge der mehr vertikal kreisenden Bewegung der Säurepartikelchen wegfällt. Des weiteren kann dabei beachtet werden, daß das sich ansetzende Oxyd in den Lichtern infolge der größeren Angriffsfläche viel rascher immer wieder durch die Säure entfernt wird als in den kleinen Schattenöffnungen, so daß erstere schnell tief gelegt und aufgelichtet und die Schatten nicht aufgeätzt werden.



AUTOTYPIE IN ZINK

VON DR. E. ALBERT & CO., MÜNCHEN-BERLIN

in ca. 1 Minute geätzt auf Dr. E. Alberts Ätzstriegel.

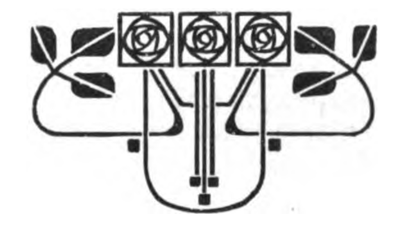
OHNE EFFEKTÄTZUNG. OHNE TIEFÄTZUNG.

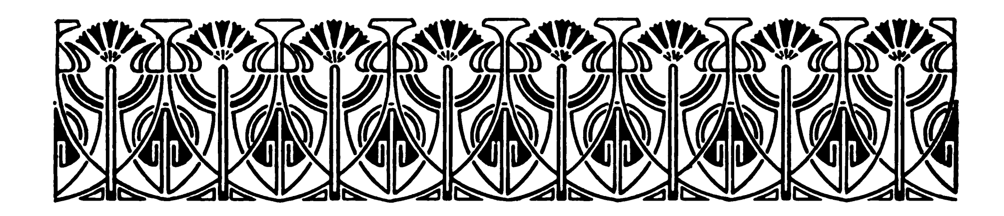


Dadurch werden bei Anwendung des Ätzstriegels, dessen Konstruktion aus der Abbildung ersichtlich ist, in den meisten Fällen Effektätzungen entbehrlich, so daß Autotypieätzungen damit bei geeigneten Negativen durchschnittlich in einer Minute fertig gestellt werden können.

Es sei noch erwähnt, daß die Ätzschale, in welche nach Belieben eine große oder viele kleine Platten eingelegt werden können, bei Benutzung des Ätzstriegels vollständig still stehen bleibt und daß die Ätzung jederzeit ohne Umstände nach Hochklappen des Striegels unterbrochen werden kann.

Für die Erfindung, welche sich nach Aussage von Fachleuten schon bestens in der Praxis bewährt hat, sind mehrere Patente sowie Musterschutz angemeldet. Die Beilage zeigt den Abdruck eines innerhalb einer Minute auf diese Weise fertiggeätzten Autotypieklischees.





Die mechanische Kreide-Relief-Zurichtung.

Von Lankes & Schwärzler, München.

Eine Methode zu finden, um die Arbeit des Zurichtens an der Buchdruckpresse zu vereinfachen und das zeitraubende Anfertigen der Ausschnitte abzukürzen, war von jeher das Ziel strebender Fachleute. Das Hasten im Geschäftsleben einerseits und die immer weiter gedrückten Preise andererseits stellen den Buchdrucker vor die Aufgabe, möglichst wenig Zeit zum Zurichten der Druckformen zu verwenden. Die Versuche nach den verschiedensten Seiten hin sind ja auch mehr oder weniger von Erfolg gewesen.

Die Ausbreitung des Autotypiedruckes wächst von Jahr zu Jahr und immer wieder wird der Buchdrucker vor neue Aufgaben gestellt, die sich durch die enorme Ausbreitung des Mehrfarbendruckes auf der Buchdruckpresse noch weiter mehrten.

Durch bessere Farbeverreibung und Farbegebung, überhaupt durch kräftigere Bauart suchten die Maschinenfabriken helfend einzugreifen. Ebenso gaben die Versuche mit harten Unterlagen aus Eisen etc., auf welchen die Autotypien befestigt werden, dem Drucker ein Hilfsmittel an die Hand, um schneller zu einem guten Resultat zu kommen und nicht zuletzt waren die Papierfabriken bemüht, durch Schaffung geeigneter Papiere das Ihrige zur Lösung der Frage beizutragen.

Aber auch bei Anfertigung der Autotypien selbst wurde versucht, durch reliefartige Wirkung der Oberfläche dem Drucker die Arbeit des Zurichtens nach Möglichkeit abkürzen zu helfen.

Alle vorgenannten Verbesserungen konnten jedoch nur bessern, nicht radikal Wandel schaffen. Das Zurichten erforderte nach wie vor seine Zeit. Die verschiedenen Verfahren und Erfindungen auf dem Gebiete der Zurichtung fanden nur teilweise Eingang.

Durch das mechanische Zurichteverfahren der Herren Lankes & Schwärzler ist dem Fachmann nun ein neues Hilfsmittel an die Hand gegeben, schnell und zuverlässig eine dauerhafte und zweckentsprechende Zurichtung herzustellen. Es hat unter den bereits bestehenden Verfahren die meiste Aussicht, ein voller Ersatz für die Handzurichtung zu werden.

Das Verfahren selbst beruht auf dem Ätzen in extra dazu angefertigtes Kreidepapier, welches, wie auch die dazu erforderliche Säure, von den Erfindern geliefert wird. Es sei gleich vorausgeschickt, daß dieselben Regeln,

die bei gutem Illustrationsdruck Grundbedingung sind, auch hier befolgt werden müssen.

Der Zylinderaufzug muß hart sein, die Bogen über der Zurichtung weich. Die Ausgleichung ist unter die Autotypie, also zwischen Platte und Unterlage zu bringen, überhaupt ist ganz genau wie sonst zu verfahren.

Nachdem die Autotypie in der Form geschlossen ist, wird mit der beigegebenen Farbe ein Abzug gemacht, die Autotypie gut ausgeglichen und auf dem Zylinder ein Bogen gut satiniertes Papier aufgezogen. Die Maschine läßt man nun leer durchlaufen, um auf dem Zylinderaufzug einen Abzug zu erhalten. Jetzt wird der Kreidebogen angelegt, dieser mit einem leichten Schutzbogen überdeckt und die Maschine angestellt. Es wird dadurch bewirkt, daß die Rückseite des Kreidebogens den Abdruck der Autotypie vom Zylinderaufzug erhält, die Vorderseite aber nicht bedruckt wird. Dieses wird nochmals wiederholt und zwar genau in der vorgenannten Weise. Beim dritten Male wird der leichte Schutzbogen, mit welchem der Kreidebogen bedeckt war, entfernt und erfolgt jetzt der Druck der Autotypie auf den gen. Kreidebogen resp. auf der Zurichtfolie. Es erscheint also auf der Rückseite ein dreimaliger, auf der Vorderseite der Folie ein einmaliger Abdruck der Autotypie. Dadurch wird bewirkt, daß sich bei dem dreimaligen Abdruck die Halbtöne zu Flächen schließen, die der nun folgenden Ätzung widerstehen, während die nicht geschlossenen Stellen (ganz helle Töne und Lichter) tiefer oder auch ganz herausgeätzt werden. Diese Seite des Kreidebogens gibt im Grunde genommen ein kräftig gehaltenes Grundblatt einer Zurichtung für helle Töne und Lichter ab. Dagegen erhalten wir auf der Vorderseite des Kreidebogens durch das nur einmalige Abdrucken ein fein ausgeprägtes Relief, das beim Ätzen genau die Stärken der einzelnen Partien wiedergibt.

Wie schon angedeutet, erfolgt die Ätzung, die nun vor sich gehen kann, auf beiden Seiten der Zurichtfolie oder des Kreidebogens, wie wir weiter vorn gesagt haben. Die Säure wird in eine Schale gegossen, der Abzug hineingelegt und der ganze Ätzprozeß geht in 6—10 Minuten vor sich. Die Größe des Bogens resp. des Klischees hat auf die Zeitdauer keinen Einfluß.

Das nun gewonnene Relief wird getrocknet, welches nur in einem mäßig erwärmten Raume vorgenommen werden darf. Die Folie wird leicht überbürstet und die Zurichtung ist zum Aufkleben auf den Zylinder fertig.

Dabei ist zu beachten, daß ein Bogen Papier vom Zylinderaufzug entfernt werden, resp. die betreffende Stelle ausgeschnitten werden muß, da sich sonst der Druck um dieses Blatt verstärken würde. Doch hier brauchen ja einem erfahrenen Drucker keine näheren Anhaltspunkte gegeben zu werden, er wird wissen, daß bei rauhen und harten Papieren die Kraftwirkung eine größere, bei weichen und gut gestrichenen aber eine geringere sein muß.

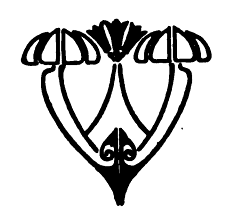
Ein Verschieben oder Zusammenquetschen der Zurichtfolie ist nicht zu befürchten. Selbst nach größeren Auflagen ist eine Veränderung der Zurichtung ausgeschlossen.

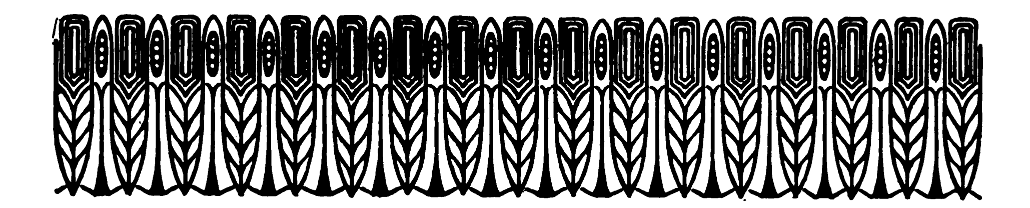
Die Haltbarkeit ist eine unbegrenzte und es ist gleich, ob die Abzüge sofort oder erst nach einiger Zeit zum Ätzen gelangen.

Ratsam ist es aber, Autotypien sofort nach dem Eintreffen in den Druckersaal zu geben, sie dort zusammenstellen zu lassen und Abzüge zu machen und diese erst dann dem Setzer zum Einsetzen in den Satz zu überlassen. Es wird dadurch viel Zeit und Material, also Zurichtfolie erspart, da so die Klischees zusammengestellt werden können, die im Satz meistenteils verstreut eingebaut sind.

Das Verfahren weist Vorzüge auf, die nicht zu unterschätzen sind, wenn auch nicht verschwiegen sein soll, daß z. B. bei verlaufenden Rändern, also vignettierten Autos das genaue Aufkleben Schwierigkeiten bereitet. Jedoch weiß sich ein aufgeweckter Drucker auch hier zu helfen, einen Anhaltspunkt wird er im Klischee immer finden.

Überhaupt muß beim Aufkleben recht vorsichtig vorgegangen werden, anzuraten ist, das Bild nicht bis zum Rand zu beschneiden, sondern noch ringsherum Raum zum Aufkleben zu lassen.





Die Citoplate.

Die Einrichtungen und Werkzeuge zur Herstellung der zum Drucke von Zeitungen benötigten Stereotypie-Platten haben in keiner Weise Schritt gehalten mit den bisherigen fortgesetzten technischen Verbesserungen der für den Zeitungsdruck erforderlichen Maschinen.

Die für den modernen Zeitungsbetrieb in den letzten Jahren konstruierten Maschinen, wie z. B. die Setz- und Rotationsmaschinen, zeigen eine derartige Vollkommenheit, wie sie kaum besser gedacht werden kann.

Nur in der Zeitungs-Stereotypie hatte sich wenig geändert. Nun ist aber auch auf diesem Gebiete in den letzten zwei Jahren ein bedeutender Fortschritt gemacht worden und zwar mit der Erfindung der Stereotypie-Maschine »Citoplate«. Es ist dies eigentlich nicht eine Maschine, sondern eine ganze Anlage von Maschinen, welche in höchst sinnreicher Weise untereinander automatisch eine einheitliche Arbeitsleistung bewerkstelligen.

Im nachstehenden sei diese Anlage, welche aus der Abbildung ersichtlich ist, genauer beschrieben. Der viereckige, ca. 2 m hohe Gießkessel faßt ungefähr 4500 Kilo Metall. An drei Seiten dieses Kessels befinden sich komplette Stereotypie-Apparate. An der vierten Seite wird die Heizung besorgt und auch das Metall zugeführt. Hierdurch kann man zu gleicher Zeit auf diesen drei Apparaten Stereotypie-Platten fix und fertig herstellen. Die Apparate können für verschiedene Zeitungsformate gebaut werden.

Die Arbeitsweise der einzelnen Apparate untereinander ist folgende: Die Matrize wird in die Gießschale eingelegt und der Apparat geschlossen. Sodann wird der Ventilhebel geöffnet und in einigen Sekunden füllt sich das Instrument mit Metall, dann wird der Hebel wieder geschlossen.

Das Metall wird sofort zum Erstarren gebracht, indem kaltes Wasser beim Schließen des Hebels zwischen die Hohlwände des Instrumentes einströmt, worauf der Apparat wieder geöffnet wird.

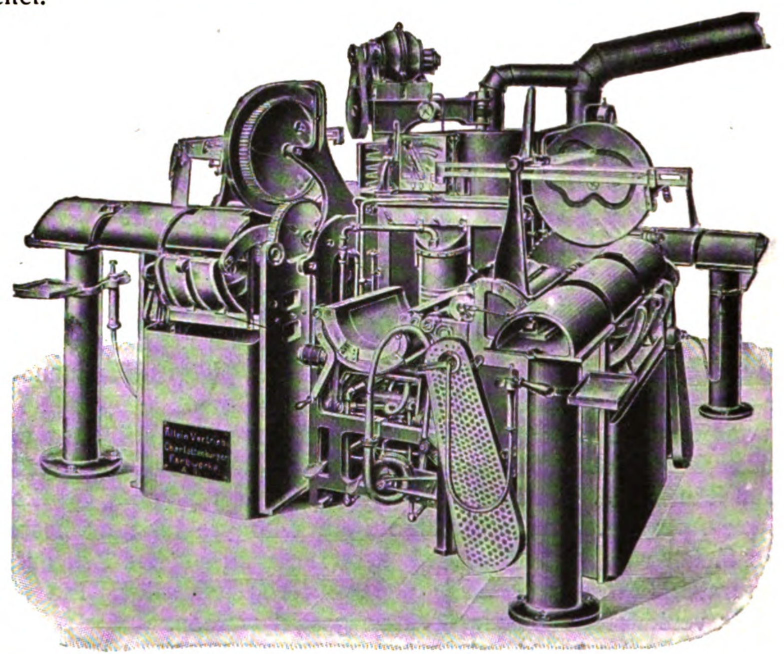
Durch eine halbe Umwendung der Gießschale samt der Matrize nach rechts wird jetzt die Platte auf einen Zylinder aufgelegt. Die Matrize löst sich von der gegossenen Platte bei diesem Vorgange infolge einer besonderen Konstruktion der Gießschale ebenso los, als wenn es mit der Hand geschehen würde.

Die Gießschale mit Matrize wird nach dieser Bewegung wieder in die alte Lage zurück gebracht, wo dann sofort wieder gegossen werden kann.

Die auf den Zylinder aufgelegte Platte, welche noch auf beiden Seiten mit einem Anguß versehen ist, wird nun vollständig automatisch fertig bearbeitet.

Durch Umdrehung des Zylinders mit der Platte um seine eigene Achse schneiden Fräser, welche unterhalb des Zylinders angebracht sind, beide Angüsse ab und stellen gleichzeitig bis dicht an die Schrift heran die richtige Facette her.

Nachdem die Platte wieder oben angekommen ist, wird dieselbe von einer zangenähnlichen Vorrichtung an den Facetten erfaßt und in den Bohrapparat gebracht, um auf die richtige Stärke justiert zu werden. Nach diesem Vorgang bleibt sie auf einem Halbzylinder liegen und wird durch einen Schiebe-Apparat auf einen unmittelbar angebrachten Justier-Ständer transportiert und hier fertig bearbeitet.



Für diese Fertigstellung ist auch eine besondere Vorrichtung vorhanden und zwar befindet sich hier eine biegsame Welle, bei der sich kleine Fräser schnell ein- und aussetzen lassen, die dann ähnlich wie bei der Rauting-Maschine die Platte bearbeiten.

Die Leistungsfähigkeit der »Citoplate« ist eine besonders große, was auch erklärlich ist, da, wenn eine Platte den Fräsezylinder verlassen hat, die Gießschale sofort wieder eine neue Platte auflegt usw.

Die Platten zeichnen sich durch ein klares Schriftbild und vorzüglichen Guß aus. Fehlgüsse kommen beinahe nie vor.

Das Stereotypie-Metall, welches das bisher verwendete ist, wird durch Kohlen- oder Gasheizung geschmolzen.

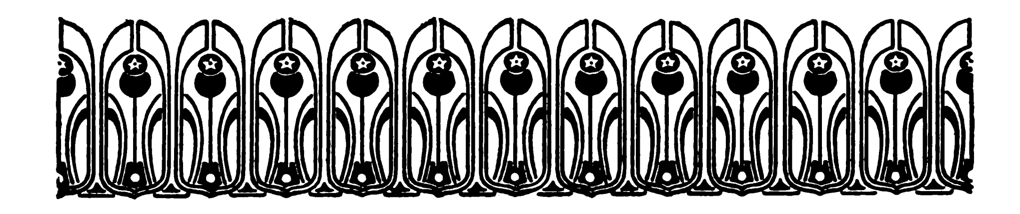
Ein Rührwerk hält das Metall im Kessel in fortwährender Bewegung, wodurch ein Überhitzen vermieden wird. Die schädlichen Bleidämpfe werden durch ein Rohr in den Kamin abgeführt. Der Kessel selbst ist vollständig

abgeschlossen, was mit Rücksicht auf die bisherigen sanitären Übelstände ein ganz besonderer Fortschritt ist.

Die Maschinen resp. die Apparate werden durch ca. 2 PS Elektro-Motore in Tätigkeit gebracht, das Rührwerk wird durch einen Motor von ca. $^1/_3$ PS angetrieben.

Durch bereits praktische Einführung der »Citoplate« in einigen Zeitungsbetrieben hat sich herausgestellt, daß außer den materiellen Ersparnissen, die die Aufstellung einer solchen Anlage mit sich brachte, sehr viel Zeit gewonnen wurde, die man früher zur Anfertigung von Platten nötig hatte und die nunmehr dem Druckbeginn der Zeitungen zugute kommt. Von diesem Gesichtspunkte aus wird sich auch die »Citoplate« in größeren Zeitungsbetrieben in absehbarer Zeit mehr und mehr Eingang verschaffen. C. H.





Literatur.

Albert, August, Der Lichtdruck an der Hand- und Schnellpresse samt allen Nebenarbeiten. 2. Auflage. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1906.

Balthaus, W., Einmonatiger Geschäftsgang im Zeitungsverlag. Selbstverlag des Verfassers: W. Balthaus, Berlin 42.

Bauer, Friedrich, Handbuch für Schriftsetzer. 2. neu bearbeitete Auflage. Mit Abbildungen und Beispielen, sowie mit einem ausführlichen Wörterverzeichnis. Frankfurt a. M. 1905. Verlag von Klimsch & Co.

Blecher, C., Die Verwendung des Zinks für den lithographischen Druck nach dem Verfahren von Dr. Strecker. Halle a. S. 1906. Verlag von Wilhelm Knapp.

Buchgewerblicher Almanach für das Jahr 1906. 3. Jahrgang. Verlag von Richard Hintzsche. Leipzig.

David, Ludwig, Photographisches Praktikum. Ein Handbuch für Fachmänner und Freunde der Photographie. Halle a. S. 1905. Verlag von Wilhelm Knapp.

David, Ludwig, Ratgeber für Anfänger im Photographieren und für Fortgeschrittene. Halle a. S. 1906. Verlag von Wilhelm Knapp.

Eder, Dr. J. M., Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1905. 19. Jahrgang. Halle a. S. 1905. Verlag von Wilhelm Knapp.

Eder, Dr. Jos. Maria, Ausführliches Handbuch der Photographie. Band I, 1. Teil. Geschichte der Photographie. 3. gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Halle a. S. 1905. Verlag von Wilhelm Knapp.

Eder, Hofrat Dr. Josef Maria, Ausführliches Handbuch der Photographie. Band 1, 2. Teil. Photochemie (die chemischen Wirkungen des Lichts). 3. Auflage. Halle a. S. 1906. Verlag von Wilhelm Knapp.

Ehlerding, W., Künstler-Schriften, Alphabete in modernen Formen für das moderne Kunstgewerbe. Serie 1. Verlag von Otto Maier, Ravensburg.

Engelmanns Kalender für Buchdrucker, Schriftgießer, Graphische Institute etc. für das Jahr 1906. 12. Jahrg. Verlag von Julius Engelmann, Berlin, Lützowstr. 97.

Fritsch, Prof. Dr. Gustav, Beiträge zur Dreifarben-Photographie. Veröffentlicht im Auftrage der »Freien photographischen Vereinigung zu Berlin«, Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. Saale.

Graßhoff, Joh., Die Retusche von Photographien, nebst ausführlicher Anleitung zum Kolorieren mit Aquarell- und Ölfarben, bearbeitet von Fritz Loescher. 10. Auflage. Berlin 1906. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim).

Gottlieb, Siegmund, Praktische Anleitung zur Ausübung der Heliogravüre. (Enzyklopädie der Photographie, Heft 53). Halle a. S. 1905. Verlag von Wilhelm Knapp.

Hanneke, Paul, Die Herstellung von photographischen Postkartenbildern nebst Anleitung zur Präparation lichtempfindlicher Postkarten nach einfacherem Verfahren. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin.

Hartmann, Faktor, Wie ist das pünktliche Erscheinen der Tageszeitung dauernd durchzuführen? Verlag von J. F. Ziegler, Buchdruckerei in Remscheid.

Hauberrisser, Dr. G., Verbesserung mangelhafter Negative. Ed. Liesegangs Verlag, M. Eger, Leipzig.

Heinen, Pet. Wald., Die Papierberechnung für Buch-, Stein-, Licht- und Kupferdruckereien sowie Buchbindereien. Selbstverlag von Pet. Wald. Heinen, Eisenach.

Hesse, Friedrich, Die Chromolithographie, mit besonderer Berücksichtigung der modernen, auf photographischer Grundlage beruhenden Verfahren und der Technik des Aluminium-Druckes. 2. Auflage. Halle a. S. 1906. Verlag von Wilhelm Knapp.

Jahrbuch der bildenden Kunst 1905/06, begründet durch Max Martersteig unter Mitwirkung von Dr. Woldemar von Seidlitz; herausgegeben von Wilhelm Schäfer. Vierter Jahrgang. Verlag von Fischer & Franke, Düsseldorf.

Janku, Johann, Der Farbenstich als Vorläufer des photographischen Dreifarbendruckes. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. Saale.

Kisa, Dr. Anton C., Geschichte des Kunstgewerbes von seinen Anfängen bis zur neuesten Zeit. Berlin W. 9. Hermann Hillger, Verlag.

Klimschs Jahrbuch. Technische Abhandlungen und Berichte über Neuheiten aus dem Gesamtgebiet der Graphischen Künste. 6. Band. 1905. Verlag von Klimsch & Co. Frankfurt a. Main.

König, Dr. E., Die Farben-Photographie. 2. Auflage. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim). Berlin 1906.

Krüger, Julius, Handbuch der Photographie der Neuzeit, mit besonderer Berücksichtigung des Bromsilber Gelatine-Emulsionsverfahrens. 2. Auflage, bearbeitet von Ph.-Dr. Jaroslav Husnik. A. Hartlebens Verlag. Wien 1905.

Lexikon der Papier-Industrie, deutsch-englisch-französisch. 2. verbesserte und vermehrte Auflage. Bearbeitet von L. Akesson, H. Everling und M. Flückiger. Herausgegeben von Lennart Akesson-Amrein. Kommissionsverlag G. Hedeler, Leipzig.

Loescher, Fritz, Deutscher Kamera-Almanach, Jahrbuch der Amateur-Photographie. II. Jahrgang. 1906. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim). Berlin.

Loescher, Fritz, Vergrößern und Kopieren auf Bromsilberpapier (Photographische Bibliothek Band 15). 2. Auflage. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim). Berlin.

Maier, Karl O., Schriften-Sammlung für Techniker-Fachschulen, Maler und Schriftzeichner. 2. Auflage. Verlag von Otto Maier, Ravensburg i. Wttg.

Meerwarth, H., Photographische Naturstudien. Eine Anleitung für Amateure und Naturfreunde. Eßlingen und München. Verlag von J. F. Schreiber.

Morgenstern, Dr. Ernst, Tarif und Lohn im Deutschen Buchdruck-Gewerbe. Berlin 1905. Verlag von Ernst Morgenstern (Deutscher Buch- und Steindrucker).

Nixdorf, C. J., Der Buchdrucker-Lehrling. Ein praktisches Hilfsbüchlein für Buchdrucker- (Maschinen-) Lehrlinge. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt. Leipzig 1906.

Parzer-Mühlbacher, A., Photographisches Unterhaltungsbuch. 2. Auflage. Berlin 1906. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim).

Pellnitz, M., Wegweiser auf dem Gebiete der Technik des Buchdrucks und des geschäftlichen Verkehrs für Buchdrucker und Buchhändler. Verlag von Hermann Beyer in Leipzig.

Riedel, Reinhold, Ratschläge zur Behandlung und Instandhaltung der Linotype. Selbstverlag des Verfassers. Berlin S. W. 47. Großbeerenstraße 19.

Schmidt, Hans, Photographisches Hilfsbuch für ernste Arbeit. I. Teil: Die Aufnahme. Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim). Berlin.

Schnauß, Dr. Julius, Der Lichtdruck und die Photolithographie. 7. Auflage. Vollständig umgearbeitet und ergänzt von August Albert, Wien. Ed. Liesegangs Verlag, Leipzig.

Schnauß, H., Photographischer Zeitvertreib. 9. und 10. Auflage. Leipzig 1906. Ed. Liesegangs Verlag (M. Eger).

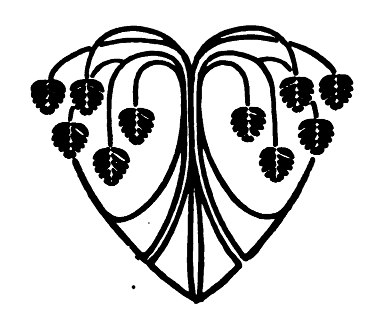
Spörl, Hans, »Die Lichtpaus-Verfahren« zur Herstellung von Kopien nach Zeichnungen, Plänen, Stichen, photographischen Negativen etc. 4. Auflage. (Liesegangs Photographischer Bücherschatz, Band 3.) Ed. Liesegangs Verlag, M. Eger, Leipzig 20.

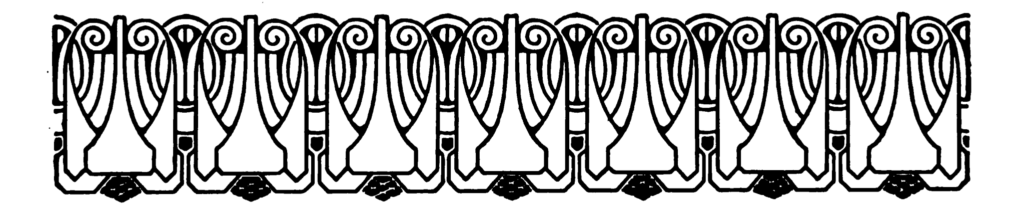
Spörl, Hans, Photographischer Almanach für das Jahr 1906. 26. Jahrgang. Leipzig. Ed. Liesegangs Verlag, M. Eger.

Stahl, C. J., Die moderne Gravierkunst. Geschichte und Technik des Gravierens. Wien und Leipzig 1906. A. Hartlebens Verlag.

Tengers Adreß- und Handbuch für das Papier- und Buchgewerbe in Österreich-Ungarn und den Balkanstaaten. 1905—1906. Wien III/2. Ignaz Tengers Verlag.

Wendler, Alfred, Neuzeitliche Linien für Akzidenzsetzer. Danzig 1905. Graphischer Buchverlag Alfred Wendler.





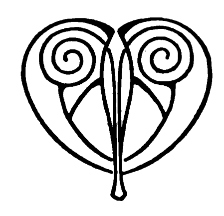
Chronik.

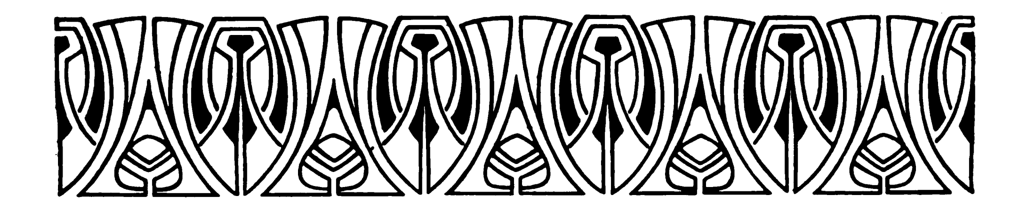
1905	1. Okt.	Die Firma Hermann Schmidt, Buch- und Steindruckerei, G. m. b. H., in Berlin feiert ihr 50jähriges Bestehen.
»	2. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Franz Waldow in Schivelbein feiert sein 50-jähriges Berufsjubiläum.
»	3. Okt.	Der Druckereibesitzer Eduard Peters in Lobberich, Verleger und Gründer der »Rhein- und Maaszeitung«, verstorben.
»	5. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Karl Kroll in Berlin im 67. Lebensjahre verstorben.
»	6. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Curt Nietschmann in Halle a. Saale im 39. Lebensjahre verstorben.
»	8. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Albert Jacobi sen. in Aachen im 68. Lebensjahre verstorben.
»	11. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Christian Adolff in Altona im 72. Lebensjahre verstorben.
»	11. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Adolf Fürchtegott Dietrich in Zittau im 82. Lebensjahre verstorben.
»	13. Okt.	Der ehemalige Inhaber und Direktor der Kunstanstalt Piloty & Loehle in München verstorben.
»	15. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Franz Garms in Deutsch-Krone, Westpr., begeht sein 50jähriges Berufsjubiläum.
»	17. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Heinrich Schmitz in Castrop im 47. Lebensjahre verstorben.
»	18. Okt.	Kommerzienrat F. Wittich in Darmstadt feiert sein 50jähriges Jubiläum als Inhaber und Chef der L. C. Wittichschen Hofbuchdruckerei.
»	24. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Hermann Schmidt in Gera im 53. Lebensjahre verstorben.
»	25. Okt.	Der Buchdruckereibesitzer Hugo Jäger in Königsberg i. Pr. im 42. Lebensjahre verstorben.
»	25. Okt.	Generalkonsul Carl B. Lorck in Leipzig, Nestor des deutschen Buchgewerbes, im Alter von über 91 Jahren verstorben.
»	1. Nov.	Der Buchdruckereibesitzer und Verleger des »Freisinger Tagblatt«, Kommerzienrat Dr. phil. Franz Paul Datterer in Freising im Alter von 60 Jahren verstorben.
»	3. Nov.	Der frühere Buchdruckereibesitzer und Verleger des »Homberger Kreisblattes«, Friedrich Reucker in Homberg (Bez. Cassel) im Alter von 74 Jahren verstorben.
»	21. Nov.	Der Buchdruckereibesitzer Heino Homann, Teilhaber der Firma Emil Homann in Hannover im Alter von 50 Jahren verstorben.
»	27. Nov.	Der Inhaber der xylographischen und chemigraphischen Anstalt C. Closheim, Wilhelm Lehn-Closheim in Frankfurt (Main) im Alter von 43 Jahren verstorben.

1905	27. Nov.	Der Buchdruckereibesitzer Gotthold Lamprecht in Chemnitz im Alter von 58 Jahren verstorben.
»	1. Dez.	Der Geheime Kommerzienrat Dr. Bruno Th. Giesecke, Chef des Graphischen Instituts Giesecke & Devrient im 71. Lebensjahre verstorben.
»	3. Dez.	Die Buchdruckerei von Karl Gießel, Verlag des »Bayreuther Tageblatt« in Bayreuth, feiert ihr 50jähriges Bestehen.
»	9. Dez.	Der Buchdruckereibesitzer Gustav Bofinger in Reutlingen verstorben.
»	17. Dez.	Der Buchdruckereibesitzer Franz Greven in Köln a. Rh. im 58. Lebensjahre verstorben.
»	22. Dez.	Der Mitinhaber der Firma Wiegand & Frank, Lithogr. Anstalt und Steindruckerei in Detmold, Alwin Frank, verstorben.
»	22. Dez.	Der Buchdruckereibesitzer Mahnke, Herausgeber der »Ostdeutschen Volkszeitung«, in Insterburg verstorben.
1906	1. Jan.	Boesmanns Telegraphisches Bureau und Druckerei in Bremen feiert das 50jährige Bestehen.
»	1. Jan.	Die Firma Adolf Henzes Verlag, Buchdruckerei und Buchhandlung in Leipzig-Neustadt feiert ihr 50jähriges Bestehen.
»	1. Jan.	Die Lithographische Kunstanstalt und Druckerei Casten & Suhling in Bremen feiert ihr 50jähriges Geschäftsjubiläum.
»	1. Jan.	Das »Katholische Volksblatt« in Mainz blickt auf ein 50jähriges Erscheinen zurück.
»	1. Jan.	Die »Oborniker Kreiszeitung«, Verlag von Friedrich Hellmuth Bernstein, Obornik, blickt auf ein 50 Jahre langes Erscheinen zurück.
»	1. Jan.	Die »Zerbster Extrapost«, Verlag von Otto Schnee in Zerbst feiert ihr 100jähriges Bestehen.
»	5. Jan.	Die »Oberlausitzer Dorfzeitung«, Verlag von Teller & Roßberg in Neugersdorf i. Sachsen, feiert ihr 50jähriges Bestehen.
»	6. Jan.	Der Seniorchef der F. Hessenlandschen Buch- und Steindruckerei in Stettin, Karl August von Redei, im 83. Lebensjahre verstorben.
»	19. Jan.	Der Buchdruckereibesitzer Hans Seemann in Nürnberg im 67. Lebensjahre verstorben.
»	20. Jan.	»Der Teckbote«, Kirchheimer Tageblatt in Kirchheim u. Teck, feiert sein 75jähriges Bestehen.
»	25. Jan.	Das »Leisniger Tageblatt« feiert sein 100jähriges Bestehen.
»	5. Febr.	Der Buchdruckereibesitzer Josef Mayr, in Firma J. & K. Mayr in Stadtamhof (Bayern), feiert sein 50jähriges Geschäftsjubiläum.
»	7. Febr.	Der Buchdruckereibesitzer und Verlagsbuchhändler Hans Sebald in Nürnberg im Alter von 53 Jahren verstorben.
»	19. Febr.	Der Buchdruckereibesitzer Donat Egger in Illertissen im Alter von 66 Jahren verstorben.
»	19. Febr.	Der Buchdruckereibesitzer Carl Rathgens in Lübeck im 55. Lebensjahre verstorben.
»	27. Febr.	Richard Schoch, Teilhaber der Firma Druckerei für Kunst und Gewerbe, Berg & Schoch, Berlin, in Karlshorst verstorben.
»	11. März	Die Buchdruckereibesitzerin Frau Cäcilie Merzbach, Inhaberin der Merzbachschen Buchdruckerei in Posen, im 81. Lebensjahre verstorben.
»	20. März	Der Buchdruckereibesitzer Karl Willi in Meßkirch, Baden, verstorben.
»	22. März	Der Buchdruckereibesitzer Louis Wagner in Usingen i. T. im Alter von 68 Jahren verstorben.
»	25. März	Der Buchdruckereibesitzer Gustav Müller in Callies i. Pomm. feiert sein 50jähriges Berufsjubiläum.
»	25. März	Der Buch- und Steindruckereibesitzer Karl Schaab in Düsseldorf im Alter von 52 Jahren verstorben.
»	1. April	Der Buchdruckereibesitzer Carl Riefenstahl, Inhaber der Firma Riefenstahl, Zumpe & Co. in Berlin, feiert sein 50jähriges Berufsjubiläum.

1906	1. April	Die Buchdruckerei W. A. Röhrs in Northeim feiert ihr 75jähriges Bestehen.
»	1. April	Die Buchdruckerei Sturm & Koppe in Leipzig feiert ihr 75jähriges Bestehen.
»	2. April	Der ehemalige Direktor der Königlichen Akademie für graphische Künste und Buchgewerbe in Leipzig, Geh. Hofrat Professor Dr. Ludwig Nieper, in Loschwitz bei Dresden verstorben.
»	5. April	Der frühere Buchdruckereibesitzer Arnold Crüwell in Dortmund im Alter von 65 Jahren verstorben.
»	5. April	Der Inhaber der Buchdruckerei E. A. H. Meister & Co. in Hannover, Reichstags-Abgeordneter Heinrich Meister, im Alter von 63 Jahren verstorben.
»	6. April	Der Inhaber der Steindruckerei von Georg Müller (vorm. H. von Dirke), Georg Müller in Roden, Saar, im 62. Lebensjahre verstorben.
»	7. April	Der Buchdruckereibesitzer W. Petzold in Winzig, Kreis Wohlau, begeht sein 50jähriges Berufsjubiläum.
»	8. April	Der Buchdruckereibesitzer Alexander Meyer, in Firma C. Meissel in Hamburg, im Alter von 49 Jahren verstorben.
»	11. April	Der Druckereibesitzer C. L. T. Scharnweber, Mitinhaber der Druckerei Scharnweber & Knoop in Hamburg, verstorben.
»	14. April	Der Buchdruckereibesitzer Otto Dreyer in Berlin W. feiert sein 50-jähriges Berufsjubiläum.
»	14. April	Der Seniorchef der Schriftgießereien Genzsch & Heyse in Hamburg, Emil Julius Genzsch, feiert sein 50jähriges Schriftgießer-Jubiläum.
»	14. April	Der Buchdruckereibesitzer Joseph Kassenetter in Illertissen (Schwaben) im Alter von 46 Jahren verstorben.
»	15. April	Der Buchdruckereibesitzer Ludwig Rückert in Vilshofen in Niederbayern feiert sein 50jähriges Berufsjubiläum.
»	16. April	Der Buchdruckereibesitzer Anton Rehorst in Wiedenbrück begeht sein 60jähriges Geschäftsjubiläum.
»	19. April	Der Buchdruckereibesitzer Paul Arendt, Mitinhaber der Firma Hermann Arendts Verlag in Berlin verstorben.
»	25. April	Die graphische Kunstanstalt R. Brend'amour & Co. in Düsseldorf feiert ihr 50jähriges Bestehen.
»	26. April	Der frühere Buchdruckereibesitzer Ferdinand Bär in Neiße im 70. Lebensjahr verstorben.
»	26. April	Der Buchdruckereibesitzer C. Revellio in Hüfingen i. Baden im 48. Lebensjahre verstorben.
»	27. April	Der Teilhaber und Mitbegründer der Graph. Anstalt von Schlick & Schmidt in Saalfeld, Hermann Schmidt, verstorben.
»	1. Mai	Die »Recklinghäuser Zeitung« in Recklinghausen feiert ihr 75jähriges Bestehen.
»	15. Mai	Der Kgl. Kommerzienrat Ad. Otto Troitzsch in Berlin feiert sein 50-jähriges Berufsjubiläum.
»	1. Juni	Der Buchdruckereibesitzer L. Pleß in Mülheim a. Rhein verstorben.
»	1. Juni	Die Buchdruckerei Wilhelm Riemschneider, Inhaber Georg Riemschneider, in Hannover feiert ihr 50jähriges Bestehen.
»	4. Juni	Der Steindruckereibesitzer Georg Geitzhaus I, Mitinhaber der Firma Walther & Geitzhaus in Heddernheim im 61. Lebensjahre verstorben.
»	15. Juni	Der Buchdruckereibesitzer Oskar Kaven in Plön im Alter von 68 Jahren verstorben.
»	16. Juni	Der Buchdruckereibesitzer und Verlagsbuchhändler Theodor Francken, Besitzer der Firma L. Schwann in Düsseldorf, verstorben.
»	19. Juni	Der Buchdruckereibesitzer Wilh. Grotz in Neuwied im Alter von 36 Jahren verstorben.

1906	23. Juni	Der Buchdruckereibesitzer Friedrich Adolf Kosmäl in Krotoschin verstorben.
»	29. Juni	Der Mitinhaber der Universitäts-Buchdruckerei und Buchhandlung J. H. Ed. Heitz (Heitz & Mündel) in Straßburg i. Els., Kurt Mündel, im Alter von 53 Jahren verstorben.
»	11. Juli	Der Buchdruckereibesitzer Karl Reuter in Hofheim i. Taunus verstorben.
»	11. Juli	Der Buchdruckereibesitzer Georg Schleenstein, i. Fa. Schleenstein & Holzapfel in Cassel, in Bad Soden verstorben.
»	22. Juli	Der Buchdruckereibesitzer Jacob Edel in Wiesbaden feiert sein 50jähriges Berufsjubiläum.
»	22. Juli	Der Reichstagsabgeordnete und Buchdruckereibesitzer Jessen in Flensburg im Alter von 52 Jahren verstorben.
»	24. Juli	Der Buchdruckereibesitzer Paul Gonschorowski in Briesen, Westpreußen, im 59. Lebensjahre verstorben.
»	29. Juli	Der Buchdruckereibesitzer Eduard Rißmüller in Lehe im Alter von 43 Jahren verstorben.
»	6. Aug.	Der Buchdruckereibesitzer Carl Trippo in Staßfurt im 53. Lebensjahre verstorben.
»	15. Aug.	Der Lithograph und Steindruckereibesitzer Leopold Glockner in Karlsruhe i. Bad. im 80. Lebensjahre verstorben.
»	15. Aug.	Der Mitinhaber der Mannheimer Vereinsdruckerei, Albert Bensheimer, in Mannheim im Alter von 59 Jahren verstorben.
»	21. Aug.	Dr. Felix Weber, Mitinhaber der Buchdruckerei und Verlagsbuchhandlung J. J. Weber in Leipzig im Alter von 62 Jahren verstorben.
»	24. Aug.	Der Steindruckereibesitzer Karl Ludwig Edmund Zeppernick in Dresden im Alter von 58 Jahren verstorben.
»	26. Aug.	Der Verleger der »Malstatt-Burbacher Zeitung«, August Spieß, in Malstatt-Burbach im Alter von 58 Jahren verstorben.
»	27. Aug.	Die »Frankfurter Zeitung« (Verlag der Frankfurter Societäts-Druckerei G. m. b. H. in Frankfurt a. Main) feiert ihr 50jähriges Bestehen.
»	30. Aug.	Der Buchdruckereibesitzer Louis Fernbach in Bunzlau verstorben.
»	1. Sept.	Die Buch- und Steindruckerei von B. A. Dathe in Leipzig feiert ihr 50jähriges Bestehen.
»	1. Sept.	Der Buchdruckereibesitzer Carl Wilhelm Haarfeld in Essen a. Ruhr feiert sein 60jähriges Jubiläum.
»	7. Sept.	Der Buch- und Steindruckereibesitzer Ernst Hebling in Mähr.-Ostrau im Alter von 60 Jahren verstorben.
»	7. Sept.	Der Buchdruckereibesitzer Karl Jacobi in Frankfurt a. M. verstorben.
»	11. Sept.	Der Buchdruckereibesitzer Hermann Baist in Frankfurt a. M. im Alter von 50 Jahren verstorben.
»	20. Sept.	Der Buch- und Steindruckereibesitzer Albin Dietzmann, Teilhaber der Firma Herm. Richter & Co. Nachfolger in Leipzig, im Alter von 54 Jahren verstorben.
»	30. Sept.	Der Steindruckereibesitzer Robert Rister in Breslau im 47. Lebensjahre verstorben.





Liste

sämtlicher vom 1. Juli 1905 bis 1. Juli 1906 erteilter deutscher Patente aus Klasse 15, Abteilung a bis l (ausschließlich Abteilung g, Schreibmaschinen und Zubehörteile, und Abteilung i, Vervielfältigungseinrichtungen), sowie der das Reproduktionsfach betreffenden Patente aus Klasse 57 nach Nummer, Titel, Anmelder bezw. Inhaber und Datum.

Abteilung a.

No. 162825. Elektromagnetische Unterbrechungsvorrichtung für mechanisch wirkende Verteilungsvorrichtung, von Wagner & Brand in Frankfurt a. M. 10. Nov. 1903.

No. 162915. Vorrichtung an Einzellettern-Gießmaschinen zum Gießen von Anschlußstücken verschiedener Höhe, von Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. 28. Juni 1904.

No. 163336. Ablegevorrichtung für die Matrizenstäbe an Matrizensetzmaschinen, von Monoline, Maschinenfabrik, Akt.-Ges. in Berlin. 6. Oktober 1903.

No. 163768. Verfahren, um das Steigen des Durchschusses an Druckformen zu verhindern, von Hermann Dannenberg in Leipzig-Anger. 31. Dezember 1904.

No. 164140. Vorrichtung zum selbsttätigen Einstellen des Matrizenträgers zwischen der Gießform und dem schwingenden Druckrahmen an Zeilengießmaschinen, von John Raphael Rogers in New York. 22. August 1903.

No. 164141. Schließzeug für Buchdruckformen, bei welchem die bewegliche Schließbacke durch eine nicht verschiebbare, mittels Schlüssels gedrehte Platte mit schneckenförmiger Nut unmittelbar angetrieben wird, von Mäurer & Schneider in Nürnberg-Tullnau. 16. Juli 1904.

No. 164299. Tragbares Gestell zum Aufbewahren und Transportieren von Schriftsatz in Kolumnen, von Paul Kambach in Halle a. S. 25. August 1904.

No. 164781. Vorrichtung zum Umdrucken von Zeilen auf eine aus einzelnen Elementen zusammengesetzte planographische Druckfläche, von George Rockwell Cornwall in New York. 16. März 1904.

No. 164782. Setzplatte für genutete Messingschriften für Vergolde- und Farbdruckpressen, von Fa. Carl Bauer in Mannheim. 14. Juli 1904.

No. 164799. Letternsetzmaschine für gewöhnliche Lettern mit endlosem, mit federnden Greifern versehenem Förderbande, von Franz Josef Müller in Frankfurt a. M., Weberstr. 7. 24. Mai 1902.

No. 165135. Letternablegemaschine, bei welcher die abzulegenden Lettern aus einem gemeinsamen Hauptkanal in von diesem abgezweigte Nebenkanäle gelangen, von Louis Lebrun in Spa, Belgien. 6. Januar 1903.

No. 165136. Vorrichtung zum Beschneiden von Typenstäben, von Edward Brindley Clark in Pittsburgh, V. St. A. 8. März 1904.

No. 165433. Auslösevorrichtung für die Matrizen an Setzmaschinen mit zwei oder mehr nebeneinander geordneten Magazinen, von Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik, G. m. b. H. in Berlin. 6. September 1904.

No. 165615. Vorrichtung zum Ausrichten von Matrizen, in deren Breitfläche ein Zeichen eingeschnitten ist, von Hans Christian Hansen in Newton, V. St. A. 22. April 1903.

No. 165695. Vorrichtung zur Begrenzung des Hubes von Einstellern für den Maternrahmen von solchen durch einen Registerstreifen gesteuerten Letterngießmaschinen, bei welchen die abzugießende Matrize durch zwei zueinander senkrecht gerichtete Einstellbewegungen über die Gußform gebracht wird, von Lanston Monotype Machine Company in Philadelphia. 14. Febr. 1905.

No. 166035. Verfahren und Vorrichtung zum zeilenweise erfolgenden Gießen der Ausschlußstücke bei kombinierten, mittels Registerstreifens betriebenen Typen-Gieß- und Setzmaschinen, von Compagnie Internationale de l'Electro Typographe Méray & Rozar in Paris. 28. April 1903.

No. 166036. Vorrichtung zum Setzen von mehreren Schriftzeichen untereinander tragenden Matrizenstäben, denen durch einen Schlaghebel eine beschleunigte Fallbewegung erteilt wird, von The Monoline Composing Company in Washington. 25. Juni 1903.

No. 166478. Matrizensetzmaschine mit an Drähten geführten Matrizen, von Georg Rudolphy in Dresden, Bayreutherstr. 5. 24. Juni 1904.

No. 167671. Vorrichtung zum Reinigen von Matrizen mittels umlaufender Bürsten, von Georg Wollenberg in Eisenach. 17. August 1904.

No. 168348. Vorrichtung zum Befestigen von an den Stirnenden mit Kerben ausgestatteten Gußzeilen auf dem Satzträger von Druckmaschinen, von Mergenthaler Setzmaschinenfabrik G. m. b. H. in Berlin. 23. Februar 1905.

No. 168349. Vorrichtung zur Herstellung von Gußzeilen mit eingekerbten Stirnflächen, von Mergenthaler Setzmaschinenfabrik G. m. b. H. in Berlin. 23. Febr. 1905.

No. 168604. Vorrichtung zum Setzen von Lettern in einen senkrechten Setzkanal und zum Herausheben der gesetzten Zeile, von Johnson, Typesetter Company in Portland, V. St. A. 16. November 1901.

No. 168678. Vorrichtung zum Festhalten der durch das Ausziehen der Keilspatien gelockerten Matrizenzeile bei Bewegung des Matrizenwagens von der Gieß- zur Ablegestelle, von Österreichische Waffenfabriks-Gesellschaft in Steyr. 1. März 1905.

No. 169105. Vorrichtung zum Einstellen von verschiedene Schriftarten enthaltenden Matrizen vor der Gießform solcher Setz- und Gießmaschinen, die mittels Registerstreifens betrieben werden, von Compagnie Internationale de l'Electro-Typographe Méray & Rozar in Paris. 25. Juni 1903.

No. 169119. Zur Herstellung von Buchdrucksetzmaterial dienendes Form- und Gießwerkzeug; Zus. z. Pat. 159694 von Paul Julius Lamp'l in Wiesbaden. 5. November 1904.

No. 169294. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens zur Herstellung von Druckformen mittels Matrizensetz- und Typengießmaschine; Zus. z. Pat. 135374. 28. November 1901.

No. 169295. Antriebsvorrichtung für die Letternheber von Letternsetzmaschinen, bei welchen die von Hand in einen Trichter geworfenen Lettern in die richtige Lage gedreht und nach dem Setzschiff übergeführt werden, von Henry Kirk White Welch in Hartford, Conn., V. St. A. 13. Februar 1902.

No. 169296. Matrizensetz- und Zeilengießmaschine, von General Typing Machine Co. in Boston, Mass, V. St. A. 26. März 1902.

No. 169403. Sammelvorrichtung für Matrizensetz- und Zeilengieß-Maschinen, von Electric Compositor Company in Jersey City, V. St. A. 15. März 1905.

No. 169603. Unterlagsteg mit verstellbarer Halteklammer, von René Andrieu in Paris. 26. Januar 1905.

No. 169855. Ablegevorrichtung für Matrizensetz- und Zeilengießmaschinen, bei denen die Matrizenstäbe mit verschieden langen Ablegehaken versehen sind, von Patent-Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. 8. Mai 1904.

No. 170110. Auffangvorrichtung für die Matrizenstäbe der Monoline-Setzmaschine zur Herstellung von gemischtem Satz aus zwei oder mehr verschiedenen Schriftarten, von Patent-Industrie-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. 8. Mai 1904.

No. 170270. Maternrahmen für Lettern-Gieß- und Setzmaschinen, bei welchem die zwischen Stäben ruhenden Matern mit benachbarten Seitenflächen einander berühren, von Lanston Monotype Machine Company in Philadelphia. 8. März 1905.

No. 170663. Anzeigevorrichtung zur Herstellung von Tabellensatz mittels Matrizensetzmaschinen, von Edward Taylor Waters in Omaha, V. St. A. 14. Sept. 1904.

No. 170808. Satzbrett zum Gebrauch für druckfertige Schriftform, von Ernst Preuße in Mölkau b. Leipzig. 2. August 1905.

No. 170809. Setzschiff mit Zunge, von Emil Thallwitz in Döbeln. 9. August 1905.

No. 170982. Auslösevorrichtung für die Matrizen von Setzmaschinen mit mehreren übereinander angeordneten Magazinen, von Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik G. m. b. H. in Berlin. 29. Mai 1905.

No. 171174. Kolumnenrahmen mit innerhalb der Leisten liegenden Verbindungsstücken, von Benno Kühn in Dresden, Flemmingstr. 5. 9. Februar 1905.

No. 171206. Gießvorrichtung für Zeilengießmaschinen mit einer zwischen dem Gießmund und der Gießform gleitbar angeordneten und durch Verschieben den Gußzapfen am Zeilenfuß abbrechenden Platte, von Carl Muehleisen in Berlin, Dalldorferstr. 13. 8. September 1904.

No. 171227. Matrizen-Ablegevorrichtung, bei welcher die durch eine gemeinsame Ablegeöffnung hindurchfallenden Matrizen die Ablegekanäle selbsttätig einstellen, von Electric Compositor Company in Jersey, V. St. A. 20. April 1905.

No. 171529. Letternersatzwerk für Setzmaschinen, bei welchem immer nur diejenigen Lettern selbsttätig ersetzt werden, welche von dem Setzwerk verbraucht worden ist, von Composite Type Bar Company in New York. 26. Febr. 1902.

No. 171530. Vorrichtung zum Ablegen von Matrizen in zwei oder mehr feststehende Behälter mittels eines einzigen Verteilers, von Philip Tell Dodge in New York. 22. Juni 1904.

No. 171531. Vorrichtung zum genauen Einstellen der Gießform bei Lettern-Gieß- und Setzmaschinen, bei denen die kreisähnlichen, am Umfange mehrere Schriftzeichen tragenden Matrizen einzeln vor der Form eingestellt werden, von Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg. 15. Nov. 1904.

No. 171665. Verfahren und Maschine zum Setzen, Abgießen und Ablegen von Matrizenzeilen, von Franz Schimmel in Berlin, Mariendorferstr. 16. 6. Sept. 1904.

No. 171749. Vorrichtung an Lettern-Gieß- und Setzmaschinen zum Gießen von Ausschlußstücken, von Ludwig Schmidt in Nürnberg. 4. April 1905.

No. 171750. Einrichtung zum schnellen Auswechseln des Matrizenmagazins an Setzmaschinen, von Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik G. m. b. H. in Berlin. 23. August 1905.

No. 171796. Vorrichtung zum Befördern von Matrizenzeilen von der Gießvorrichtung zur Ablegevorrichtung an Matrizensetz- und Zeilengießmaschinen, von Electric Compositor Company in Jersey City, V. St. A. 28. Februar 1905.

No. 171797. Vorrichtung zum Auslösen von Matrizen, von Electric Compositor Company in Jersey City, V. St. A. 15. März 1905.

No. 172218. Vorrichtung zum Drucken von Büchern in Blindenschrift unter Benutzung von nach einem bekannten Punktsystem zu Schriftzeichensymbolen zusammensetzbaren Stiften als Typen, von Robert Monske in Bukarest. 1. April 1905.

No. 172303. Kugelzapfenlager für die Einstellvorrichtungen des durch zwei zueinander senkrecht gerichtete Bewegungen von der Gießform eingestellten Maternrahmens von Lettern-Gieß- und Setzmaschinen, von Lanston Monotype Machine Company in Philadelphia. 7. Juni 1905.

No. 172405. Matrizenkörper für Letternguß, von Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg. 29. Dezember 1903.

No. 172571. Ausschließvorrichtung für Matrizensetz- und Zeilengießmaschinen, bei welcher die Ausschließschiene in die Spatien eingreift und beim Ausschließen zwei oder mehrere Male nach oben getrieben wird, von Toronto Type Foundry Co. (Limited) in Toronto, Kanada. 14. Februar 1905.

No. 172728. Letterngießmaschine mit zweiteiligen, aus je einem winkelförmigen Ober- und Unterteil bestehenden Formen, von Francis William Hews in London. 13. Juli 1904.

No. 172955. Mittels ständig umlaufender Zahnwalze wirkende Antriebsvorrichtung für den Letternschieber an Letternsetzmaschinen, von Franz Josef Müller in Frankfurt a. M. 9. Dezember 1904.

No. 173191. Ausschließvorrichtung, bei welcher die durch eine sich in zwei in einer Ebene liegenden Richtungen bewegende Wählplatte ausgelösten, endgültigen Ausschlußstücke mit Hilfe von vorläufig in die Zeile eingesetzten Spatienröhren oder -Schläuchen in die Zeile gelangen, von Electric Compositor Company in Jersey, V. St. A. 20. April 1905.

No. 173336. Verfahren zum Betrieb von Maschinen für die Herstellung ausgeschlossener Druck- oder Prägezeilen mittelst gelochter Registerstreifen und Maschine zur Herstellung des Ausschließbandes, von Henry Lewis Bryan in Washington, Cecil Henry Moore, New York, und Winthrop Pond in New-Rochelle, V. St. A. 7. Juni 1903.

No. 173484. Vorrichtung zum Ausstoßen verschiedenartiger, in nebeneinander liegenden Kanälen untergebrachter Lettern unter Benutzung derselben Taste, von Louis Lebrun in Spa, Belgien. 7. Januar 1904.

No. 173485. Verfahren zur Befestigung von Gußzeilen für sogenannte letzte Nachrichten in Druckformen, von Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik G. m. b. H. in Berlin. 21. Dezember 1904.

No. 173524. Vorrichtung zum Halten bezw. Ausschließen einer zusammengesetzten Matrizenzeile mittels einer festen Backe und einer aus zwei Teilen bestehenden verschiebbaren Backe, von Toronto Type Foundry Co. (Limited), in Toronto, Kanada. 18. März 1905.

No. 173525. Schriftgießmaschine mit einem wagerecht verschiebbaren, die obere Seite der Gießform bildenden Deckschlitten, von Carl Gottfried Böttger in Paunsdorf b. Leipzig. 14. September 1905.

No. 173782. Verfahren und Vorrichtung zum Setzen, Drucken oder Prägen ausgeschlossener Letternzeilen, von The United States Aluminium Printing Plate Company in Brooklyn. 25. Oktober 1903.

No. 173905. Ablegevorrichtung für Setzmaschinen mit Matrizen verschiedener Schriftart, von Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik G. m. b. H. in Berlin. 12. April 1905

No. 173978. Vorrichtung zum Ablegen von Lettern mittels eines am Letternspeicher entlang geführten Ablegeschiffes, von Franz Josef Müller in Frankfurt a. M., Weberstr. 7. 19. August 1902.

No. 174014. Vorrichtung zum Ausschließen von Lettern oder Matrizenzeilen, bei welcher eine Reihe von Spatienmagazinen an jedem Spatienkanal unabhängig arbeitender Auslösevorrichtung vorhanden ist, von Electric Compositor Company in Jersey City, V. St. A. 19. März 1903.

No. 174015. Verfahren und Vorrichtung zum Prägen von Druckplatten, von John Roß Hill in Washington. 30. Juli 1904.

No. 174016. Letterngießmaschine, von H. Berthold, Messinglinienfabrik und Schriftgießerei A.-G. in Berlin. 26. Oktober 1905.

No. 174281. Vorrichtung zum Ausschließen von gesetzten Zeilen verschieden starker Spatien, die durch eine einstellbare Auswählplatte aus ihren Magazinen gelöst werden, von Electric Compositor Company in Jersey City, V. St. A. 19. März 1903.

No. 174282. Maschine, um mittels im Kreise angeordneter Stempel Blechscheiben verschiedener Art mit selbstgewählten Prägezeichen zu versehen, von Mills Novelty Company in Chicago. 22. Mai 1904.

Abteilung b.

No. 166155. Verfahren zur Herstellung der rastrierten Bilder für die Farbformen eines Mehrfarbenrasterdruckes, von der Firma H. Grünbaum in Kassel. 23. August 1904.

No. 166891. Verfahren zur Herstellung von Druckwalzen oder Druckplatten, von Joanny Agarithe Dejey in Lyon. 23. Juni 1904.

No. 167364. Verfahren zur Herstellung positiver und negativer Druckformen durch Anpressen einer natürlichen Druckfläche aus nachgiebigem Material gegen eine eingefärbte Platte, von Rudolf Clermont in Friedrichsberg b. Berlin. 3. Juli 1902.

No. 167599. Verfahren zur Übertragung von Mustern aller Art durch chemische Einwirkung des Originals auf die Übertragungsfläche; Zusatz zum Patente No. 147141, von Neue Photographische Gesellschaft Akt.-Ges. in Steglitz. 14. Oktober 1904.

No. 169486. Verfahren zum Biegen von ebenen Druckformen in Zylinderform, von Friedrich Bornstedt in Magdeburg-Sudenburg. 30. September 1904.

No. 169748. Verfahren zum Drucken von Text allein oder in Verbindung mit Illustrationen auf Rakelmaschinen, von Dr. Eduard Mertens in Großlichterfelde, Jägerstr. 35/36. 10. April 1904.

No. 170271. Verfahren zur Herstellung von Gegenformen für den Abguß von Druckformen mit Hilfe von Zeichnungen, Umdrucken, Drucken, photographischen Kopien u. dgl., von Hermann Schimansky in Zoppot. 28. März 1905.

No. 170908. Verfahren zur Herstellung von Bleimatrizen für die galvanoplastische Nachbildung von Hochdruckformen durch Abpressen des Originals in eine Bleifolie, die mit einer weichen Unterlage hinterlegt ist, von Hermann Schimansky in Zoppot. 29. März 1905.

No. 173243. Verfahren zum Drucken von Text allein oder in Verbindung mit Illustrationen auf Rakelmaschinen; Zus. z. Pat. 169748, von Dr. Eduard Mertens in Großlichterfelde-O., Jägerstr. 36. 1. Oktober 1904.

Abteilung c.

No. 162826. Befestigungsvorrichtung an Unterlagen für Druckplatten oder dergleichen, von The Tympalyn Company in Boston. 5. Juli 1904.

No. 163124. Matrizenbefestigung für Maschinen zum Gießen und Zurichten von Stereotypdruckplatten, von Charles Edward Hopkins und Ferdinand Wesel in Brooklyn. 16. Juni 1903.

No. 163292. Maschine zum Zurichten von Stereotypplatten, von Charles Edward Hopkins und Ferdinand Wesel in Brooklyn. 16. Juni 1903.

No. 163300. Einrichtung zur Kühlung der festen Formhälfte bei Gießmaschinen für Stereotypplatten, von Charles Edward Hopkins und Ferdinand Wesel in Brooklyn. 16. Juni 1903.

No. 163301. Vorrichtung zum Befördern der Platte aus der Gießmaschine auf den Zurichtezylinder an Maschinen zum Gießen und Zurichten von Stereotypplatten, von Charles Edward Hopkins und Ferdinand Wesel in Brooklyn. 16. Juni 1903.

No. 163302. Maschine zum Gießen von Stereotypplatten, von Charles Edward Hopkins und Ferdinand Wesel in Brooklyn. 16. Juni 1903.

No. 163553. Maschine zum Einschlagen der Formbogen beim Stereotypieverfahren, von der Firma Zierow & Meusch in Leipzig. 20. November 1904.

No. 164142. Rahmensenkvorrichtung für Gummihautpantographen, von der Firma Curt Neidhardt in Leipzig-Reudnitz. 13. Januar 1904.

No. 164733. Für Stereotypie- und Zinkplatten zu verwendender ausziehbarer Druckrahmen, von Karl Weiß in Berlin, Kurfürstenstr. 19. 22. Mai 1904.



No. 164783. Vorrichtung zum Festspannen von gekrümmten Stereotypieplatten an Justierständern und dergl., von Ferdinand Wesel und Charles Edward Hopkins in Brooklyn. 29. Oktober 1904.

No. 165046. Trockenstempel mit zwei als Matrize bezw. Patrize geprägten, auseinander federnden Blechen zum Prägen von Briefpapier und dergl., von Thomas Hawkins in London. 11. November 1903.

No. 165899. Maschine zum Prägen von Stereotypmatrizen, von Friedrich Schreiner in Plainfield, V. St. A. 29. Oktober 1904.

No. 166037. Mittels Spannschraube wirkende Klemmvorrichtung zum Festhalten von Druckplatten und dergl. auf Unterlagsplatten mit sich rechtwinkelig kreuzenden, unterschnittenen Nuten, von der Rockstroh Manufacturing Company in Brooklyn. 2. Dezember 1903.

No. 167826. Gießwinkel von Wenzel Michael Klatt in Wien. 27. Februar 1904.

No. 174283. Vorrichtung zum registerhaltigen Aufblocken von Klischees für Mehrfarbendruck, von Charles Studer in Corbeil, Frankr. 22. September 1905.

Abteilung d.

No. 163268. Vorrichtung zum gleichzeitigen Abstellen der Auftrag- und Bereibwalzen an Tiegeldruckpressen, von Bautzner Industriewerk m. b. H. in Bautzen. 3. Dezember 1903.

No. 163287. Vorrichtung zum zweimaligen Einfärben der Druckform an Kniehebelpressen, von August Fomm, Maschinenfabrik in Leipzig-Reudnitz. 1. April 1904.

No. 163297. Herausnehmbarer Einsatz für den Farbkasten an Druckmaschinen, von J. G. Schelter & Giesecke in Leipzig. 15. November 1903.

No. 163327. Ein- und Ausrückvorrichtung für Tiegeldruckpressen; Zus. z. Pat. 122548, von J. G. Schelter & Giesecke in Leipzig. 19. Februar 1903.

No. 163624. Anlegevorrichtung für Buchdruckmaschinen zur Erzielung eines stets gleichen seitlichen Registers auf den zu bedruckenden Bogen, von American Paper Feeder Company in Boston. 27. März 1904.

No. 163625. Wachsschablonenblatt für Vervielfältigungsvorrichtungen, von Nate Mock in Berlin, Friedrichstr. 59/60. 17. März 1905.

No. 163769. Wischvorrichtung für Tiegeldruckpressen mit schwingendem Tiegel und schwingendem Fundament zum Druck von Tiefdruckformen, von William Sylvester Eaton in Sag Harbor, V. St. A. 25. September 1903.

No. 163770. Bremsvorrichtung für die Papierrolle von Rotationsmaschinen, von Carl Röhl in Schöneberg-Berlin, Sedanstr. 55. 20. April 1904.

No. 163771. Typendruckmaschine, von Summers Brown in London. 5. Juni 1904.

No. 164143. Tiegeldruckpresse mit Kniehebeldruck und aufklappbarem Typentiegel; Zus. z. Pat. 150909, von Josef Heim in Offenbach a. M. 7. Oktober 1903.

No. 164144. Lithographische Rotationsmaschine zum Bedrucken von Blechplatten o. dgl., von Georg Carl Heinrich Wichmann und Eltham und Arthur Burroughes Evans in Leeds, Engl. 24 August 1904.

No. 164300. Vorrichtung zum Abheben der Farbauftragwalzen und des Druckzylinders bei lithographischen Rotationsmaschinen; zus. z. Pat. 160912, von William Henry Lock in London und Thomas Merrifield North in Altricham, Engl. 13. Juli 1904.

No. 164375. Farbwerk für Vervielfältigungsmaschinen mit sich drehender Drucktrommel und einem Farbband ohne Ende, von Alfred Friedeberg in Berlin, Oranienburgerstr. 18. 26. August 1904.

No. 164512. Vorrichtung zum Ergreifen und Freigeben des Druckbogens in ganz bestimmten Stellungen des Druckzylinders an Zylinderschnellpressen mit feststehendem Druckfundamente und darüber hinrollendem Druckzylinder, von J. G. Schelter & Giesecke in Leipzig. 24. August 1904.

No. 164734. Vorrichtung zum selbsttätigen Regeln des Abwickelns einer Papierbahn o. dgl. von einer Rolle, von William Henry North in London und Thomas Merrifield North in Altrichan, Engl. 15. Juni 1904.

No. 164784. Umdruckrahmen mit Spannvorrichtung für den lithographischen Mehrfarbendruck, von Ernst Donath in Dresden-Gruna. 27. August 1904.

No. 165047. Vorrichtung zum Bedrucken von Einwickelpapier o. dgl., von Paul Theodore Hahn in Woodcliffe on Hudson, V. St. A. 23. Dezember 1904.

No. 165434. Vorrichtung zum gefahrlosen Einführen der zu bedruckenden Papierbahn zwischen den Schön- und Widerdruckzylinder von Rotationsmaschinen, von Ernst Mann in Siegen. 14. Januar 1905.

No. 165563. Befestigungsrahmen für Wachspapierschablonen, von Deutsche Bürobedarfs-Gesellschaft Bruer & Co. in Goslar. 30. Juli 1904.

No. 165564. Einstellvorrichtung für die Tiegelplatte an Tiegeldruckpressen mit schwingendem Tiegel, von Paul Schönheimer, vorm. Hermann Rauschenbach in Berlin. 11. November 1904.

No. 165900. Druckplatte für Adressendruckmaschinen, von Adressograph Limited in London. 2. April 1905.

No. 165995. Vielfarbendruckmaschine zum Bedrucken dünner Platten, von The Printing Arts Company Limited in London, William Black in Wandsworth Common und Frank Herbert Mowbray in Balham, England. 22. August 1903.

No. 166038. Vorrichtung zur Befestigung des Schablonenblattes an der Drucktrommel von Vervielfältigungsmaschinen, von A. B. Dick Company in Chicago. 16. November 1904.

No. 166039. Vorrichtung zum Bedrucken von Eiern; Zus. z. Pat. 159803, von Alexanderwerk A. von der Nahmer, Akt.-Ges. in Remscheid. 12. April 1905.

No. 166156. Tiegeldruckpresse mit aufklappbarem, den Typensatz tragendem Druckknopf, von Josef Horn in Kötzschenbroda. 23. Juli 1904.

No. 166428. Vorrichtung zum Zuführen der Bogen an Druckpressen, von Junius Edgar Tucker in Memphis, V. St. A. 29. Juni 1904.

No. 166479. Druckzylinderauffangvorrichtung für Schnellpressen, von Maschinenfabrik Rockstroh & Schneider Nachf. A.-G. in Dresden-Heidenau. 7. Juli 1904.

No. 166519. Vorrichtung zum selbsttätigen Heben und Senken des Druckzylinders an Zylinderschnellpressen mit feststehendem Druckfundament, von J. G. Schelter & Giesecke in Leipzig. 4. August 1904.

No. 166787. Tiegeldruckpresse mit schwingendem Tiegel, von Bautzner Industriewerk m. b. H. in Bautzen. 24. November 1904.

No. 167298. Vorrichtung zum Einfärben des Hilfsformzylinders an Rotationsdruckmaschinen, von Ferdinand von Eulenfeld in London. 20. April 1904.

No. 168164. Vorrichtung zur willkürlichen Regelung des Greiferschlusses an Schnellpressen mit feststehendem Druckfundament und darüber hinrollendem Druckzylinder, von J. G. Schelter & Giesecke in Leipzig. 3. März 1905.

No. 168274. Schutzvorrichtung für Zylinderschnellpressen, von Jean Ludwig Metz in Rüdesheim a. Rh. 16. Januar 1904.

No. 168294. Schnellpresse mit mehreren übereinander angeordneten feststehenden Druckformen und darüber hin- und herrollenden Druckzylindern, von Duplex Printing Preß Company in Battle Creek, V. St. A. 4. März 1905.

No. 168454. Handdruckpresse, von Arno Müller in Altenburg, S.-A. 25. Februar 1905.

No. 168637. Vorrichtung zum Auftragen von Farbe auf Papier, Porzellan, Gewebe u. dgl. mittels Schablonen und eines schrittweise bewegten Transportbandes; Zus. z. Pat. 141289, von Charles Laurence Burdick in Wood Green, England. 8. April 1903.

No. 168638. Drucksteller an Tiegeldruckpressen, von J. G. Schelter & Giesecke in Leipzig. 3. November 1904.

No. 168639. Verfahren zum Vereinigen der von verschieden schnell laufenden Papierbahnen abgetrennten Bogen bei Rotationsdruckmaschinen, von Vereinigte



Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. in Augsburg. 30. Mai 1905.

No. 168732. Schutzvorrichtung für Zylinderschnellpressen, von Maschinenfabrik Rockstroh & Schneider Nachf. Akt.-Ges. in Dresden-Heidenau. 18. Juni 1904.

No. 168827. Golddruck- und Prägepresse mit schaukelndem Tiegel; Zus. z. Pat. 158189, von Fa. Karl Krause in Leipzig-Anger-Crottendorf. 8. August 1903.

No. 169036. Maschine zum Bedrucken von Papierbahnen oder einzelnen Bogen von zylindrischen oder ebenen Druckformen veränderbaren Formats, von Max Koentig in Guben. 31. Dezember 1904.

No. 169623. Anfeuchtvorrichtung für lithographische Rotations-Druckmaschinen, von William Henry Lock in London, und Thomas Merrifield North in Altrincham, England. 15. Mai 1904.

No. 169790. Transportwalze für Papier- und Gewebebahnen, von Duplex Printing Press Company in Battle Creek, V. St. A. 16. Juni 1905.

No. 169926. Karrenbetrieb für Buchdruckpressen, von Thomas Walter Barber in London. 23. März 1904.

No. 170181. Auswechselbare Druckplatte für Druckpressen, von Fa. Gutenberghaus Franz Franke in Berlin-Schöneberg. 16. März 1905.

No. 170435. Buntdruckvorrichtung für Zylinderschnellpressen, von Bug-Gesellschaft m. b. H. zur Verwertung von Erfindungen in Berlin und Otto Mittelstädt in Freienwalde a. O. 7. Juli 1905.

No. 170557. Karrenantriebsvorrichtung für Schnellpressen, von Maschinenfabrik Rockstroh & Schneider Nachf. Akt.-Ges. in Dresden-Heidenau. 7. Juli 1904.

No. 170864. An- und Ablegevorrichtung für Schablonendruckmaschinen mit ebener Druckwiderlagsfläche, von Charles Laurence Burdick in Woodgreen und Frederick William Harrison in Manor Park, England. 8. März 1904.

No. 170865. Farbwerk für Schablonendruckmaschinen mit sich drehender Schablonentrommel, von Paul Odon Laffitte in Paris. 18. Februar 1905.

No. 170929. Luftpufferhemmung für das Bett von Zylinderschnellpressen o. dgl. von C. B. Cottrell & Sons Company in New-York. 29. März 1905.

No. 171148. Rotationsdruckmaschine mit vier in symmetrischer Lage zu je zweien nebeneinander und in zwei Etagen übereinander den Trichterfalzern zugeführten doppelbreiten Papierbahnen, von Robert Hoe in New-York. 6. September 1902.

No. 171149. Vordermarken- und Abstreifvorrichtung für Schablonendruckmaschinen, von A. B. Dick Company in Chicago. 18. Oktober 1903.

No. 171175. Vorrichtung zum Andrücken von Papier und anderen Stoffen beim Drucken, Bekleben und bei ähnlichen Arbeiten, von Karl Heuser in Cassel. 14. Oktober 1904.

No. 171365. Anlegemarkenanordnung für Vervielfältigungsmaschinen mit ebener Druckfläche, von Edmund Lichtenstein in Berlin, Neue Promenade 4. 24. Februar 1904.

No. 171532. Tiegelstellvorrichtung an Tiegeldruckpressen mit um eine Welle schwingendem Tiegel; Zus. z. Pat. 136807, von Fa. A. Hogenforst in Leipzig. 5. April 1905.

No. 171718. Mehrfarbenschablonendruckvorrichtung; Zus. z. Pat. 126460, von Philippe Orsoni in Paris. 23. Juli 1904.

No. 172304. Bogenanlegevorrichtung für Tiegeldruckpressen, von William Hatch Smiley in Warren, V. St. A. 25. Dezember 1904.

No. 172305. Maschine zum Bedrucken von Paketträgern, Paketknebeln o. dgl. von Josef Beyvers in Neu-Isenburg b. Frankfurt a. M. 9. März 1905.

No. 172406. Bogenanlegemarke für Tiegeldruckpressen, von Edward Landon Megill in New-York. 29. Dezember 1904.

No. 172449. Schön- und Widerdruck-Doppelschnellpresse, von Julius Lutz in Heidelberg Uferstr. 8a, unrd Aled Büttner in Heidelberg, Kirchstr. 22. 25. Febr. 1905

No. 172450. Antriebsvorrichtung für die Zuführungswalze an Maschinen, welche Papier, Stoffe, Gewebe usw. von endloser Rolle mittels periodischen Abzuges verarbeiten, von Max Fasbender in Düsseldorf, Hospitalstr. 9. 16. September 1905.

No. 172663. Schablonendruckrahmen mit selbsttätiger Aufklappvorrichtung, von D. Gestetner in Tottenham Hale, England. 22. Februar 1905.

No. 172729. Bogenausführung an Druckmaschinen mit schwingendem Druckzylinder und Bogenanlegung von unten, von Maschinenfabrik Johannisberg Klein, Forst & Bohn Nachfolger in Geisenheim a. Rh. 6. Juni 1905.

No. 172771. Verstellbare Antriebvorrichtung für die Duktorwalze des Farbwerks von Druckpressen, von Maschinenfabrik Rockstroh & Schneider Nachfolg. Akt.-Ges. in Dresden-Heidenau. 20. Juli 1905.

No. 172887. Zuführungsvorrichtung an Buntdruckprägepressen, von Dr. Otto Bleier in Wien. 25. November 1904.

No. 173077. Schablonendruckrahmen mit selbsttätiger Aufklappvorrichtung, von Max Klaczko in Berlin, Rosenthalerstr. 44. 24. September 1905.

No. 173192. Verfahren zur Versteifung der Befestigungsenden von Wachspapierschablonen für die Drucktrommel von Vervielfältigungsmaschinen, von Deutsche Bürobedarfs-Gesellschaft Bruer & Co. in Goslar a. H. 24. Juli 1904.

No. 173390. Rotationsdruckmaschine, von Jules Michaud in Paris. 25. Mai 1904.

No. 173435. Vorrichtung zum Ausrichten der an den Druckzylinder von Buchdruckschnellpressen angelegten Papierbogen, von Ernst Röhl in Quedlinburg. 16. April 1905.

No. 173886. Verfahren und Maschine zur Herstellung von vielfarbigen Kunstdrucken auf endlosem Druckpapier, von Wilhelm Sommer in Schöneberg, Hauptstraße 149. 31. Mai 1905.

No. 173906. Karrenantriebsvorrichtung für Zylinderschnellpressen, von Robert Miehle in Chicago. 14. Juni 1904.

No. 173979. Tasche für die Schablonen-, Schutz- und Unterlagebogen von Vervielfältigungsvorrichtungen, von Beatrice Andrews geb. Oliver in London. 22. März 1904.

No. 173980. Schnellpresse mit drei feststehenden Druckformen und darüber hin- und herrollenden Druckzylindern, von Duplex Printing Press Co. in Battle Creek, V. St. A. 19. April 1905.

No. 173981. Bogenanlegevorrichtung für Tiegeldruckpressen mit einem Anlegelineal, das auf seitlich am Tiegel angeordneten Führungsstangen verschiebbar geführt ist, von Karl Bachmann in Dresden-A., Hammerstr. 6. 1. Juni 1905.

No. 174017. Selbsttätige Ein- und Ausrückvorrichtung für Buchdruckpressen, von William Henry Lock und Thomas Merrifield North in London. 6. Mai 1905.

No. 174018. Antriebsvorrichtung für die Verreibwalzen an Farbdruckpressen, von Fa. August Fomm in Leipzig-Reudnitz. 15. November 1905.

No. 174019. Falzvorrichtung für Rotationsdruck- oder ähnliche Maschinen, von Robert Hoe in New-York. 5. Dezember 1905.

No. 174241. Luftpufferhemmung für das Bett von Zylinderschnellpressen o. dgl.; Zus. z. Pat. 170929, von C. B. Cottrell & Sons Co. in New-York. 6. Dez. 1905.

Abteilung e.

No. 163047. Vorrichtung zum Zuführen von Briefumschlägen, Postkarten, Papiersäcken o. dgl. an Druckmaschinen, von Josef Döhner in Cöln, Sternengasse 31. 16. Februar 1904.

No. 163105. Bogenzuführscheibe für Bogenanleger an Druckpressen u. dgl. Maschinen mit am Umfang angeordneter Reibrolle, von James Hall in Reddish und Maximilian Thomas Barber in Manchester, England. 25. September 1904.

No. 163204. Bogenabhebevorrichtung, von Julius Theodor Otto Ortloff in Dresden, Amonstr. 88. 25. Dezember 1904.

No. 163808. Maschine zum Reinigen von Farbwalzen o. dgl., von The Anglo-American Inventions Syndicate Ltd. in London. 6. September 1904.

No. 163845. Vorrichtung zum richtigen Legen von Briefumschlägen o. dgl. an Druckpressen, von Charles Grant Harris in Niles, Ohio, V. St. A. 15. Sept. 1903.

No. 164145. Vorrichtung zur Regelung der Saugwirkung bei pneumatischen Bogenabhebern, von Lewis Benedict in Chicago. 21. Juli 1903.

No. 164146. Bronziervorrichtung für Druckapparate von Zigarettenhülsenmaschinen, von Gottfried Lebrecht Tillmanns in Moskau, — — — — —

No. 164147. Vorrichtung zur Überführung der Papiersäcke von einer Kreuzbodenbeutelmaschine zu einer Rotationsdruckpresse, von Hermann Hölscher in Lengerich i. W. 18. März 1904.

No. 164148. Vorrichtung zum geraden Anlegen der Druckbogen an die vorderen Anlegemarken, von American Paper Feeder Company in Boston. 27. März 1904.

No. 164228. Vorschubscheibe für Bogenzuführungsvorrichtungen mit am Rande angeordneten Reibrollen, von American Paper Feeder Company in Boston. 27. März 1904.

No. 164229. Vorrichtung zum Abtrennen einzelner Papierbogen o. dgl. von einem Stapel, von Thomas Dixon in London. 25. September 1904.

No. 164301. Falzzylinder mit sich überschlagenden Falzmessern an Rotationsmaschinen, von Koenig & Bauer, Maschinenfabrik Kloster Oberzell, G. m. b. H., in Würzburg. 21. August 1904.

No. 164548. Bogenzuführvorrichtung für Druckpressen, von James W. Hoag in San Francisco, Calif. V. St. A. 4. November 1904.

No. 165651. Abstäubevorrichtung für Bronziermaschinen o. dgl., von Franz Max Hübner in Frankenhausen a. Pleiße bei Crimmitschau. 8. April 1904.

No. 165734. Selbsttätige Bogenzuführvorrichtung an Druckpressen o. dgl., von A. B. Dick Company in Chicago. 18. Oktober 1903.

No. 166040. Vorrichtung zur Geradführung der Bogen für Bogenzuführungsvorrichtungen mit Vorschubscheiben von American Paper Feeder Company in Boston. 27. März 1904.

No. 167744. Einrichtung an Bronziermaschinen zum Reinigen der Polierwalzen, von Curt Kohlbach in Leipzig-Reudnitz. 12. Januar 1905.

No. 168640. Vorrichtung zum Bronzieren von Bogen; Zus. z. Pat. 150437, von Curt Kohlbach in Leipzig-Reudnitz. 7. Januar 1905.

No. 169037. Bogenabhebevorrichtung für Druckpressen u. dgl., von Jakob Dreyer und Johan Mejländer in Stavanger, Norw. 26. Juni 1904.

No. 169120. Vorrichtung zum ununterbrochenen Zuführen einzelner Papierblätter o. dgl. von einem Stapel zu einem beständig sich drehenden Walzenpaare; Zus. z. Pat. 154824, von Carl Herzberg in Cöln, Salierring 15. 16. April 1905.

No. 169252. Vorrichtung zum ununterbrochenen Zuführen einzelner Papierblätter o. dgl. von einem Stapel zu einem beständig sich drehenden Walzenpaare; Zus. z. Pat. 154824, von Carl Herzberg in Cöln a. Rh. Salierring 16. 16. April 1905.

No. 169373. Maschine zur Ausführung des Verfahrens zur Herstellung von Bronzeüberzügen auf Drucksachen; Zus. z. Pat. 147195, von Mark Smith in Manchester, England. 31. Januar 1905.

No. 172111. Bronziervorrichtung, von Douglas Gardner in Upton Park u. John Oliver Newton in South Woodford, England. 6. Juni 1905.

No. 173132. Maschine zum dreimaligen Falzen von Papier, von A. B. Dieck Company in Chicago. 15. April 1904.

No. 173634. Maschine zum Überziehen von bedruckten Papierbögen mit Bronze, Puder oder Farbe, von Steinmesse & Stollberg in Nürnberg. 27. Oktober 1904.

No. 173873. Einrichtung an Falzmaschinen zur Vermeidung von Quetschfalten, von A. Gutberlet & Co. in Leipzig. 19. Juli 1904.

Abteilung h.

No. 164735. Kartendruckmaschine, von Rosa Bauer geb. Segal in Cöln a. Rh. 29. Mai 1903.
No. 164736. Handstempel, von F. de Coppet in Lausanne, Schweiz. 10. Januar 1904.
No. 164785. Briefeinführungsvorrichtung mit verstellbarer Rückwand für Briefstempelmaschinen, von Marie Wichard geb. Dorner in Fürsteneck, Oberkirch, Baden. 5. Juni 1904.
No. 164786. Vorrichtung zum Stempeln und gleichzeitigen Abschneiden von Fahrkarten, von Joh. Köllner in Cöln-Ehrenfeld. 1. November 1904.
No. 166633. Stempelvorrichtung mit in einem Schlitz eines Behälters quer verschiebbaren Stempeln, von Edmund Noth in Bern. 16. März 1904.
No. 167638. Einrichtung zum Abstempeln und Abreißen von Coupons u. dergl., von Viktor von Umlauff in Wien. 17. Januar 1905.
No. 168641. Stempel für auswechselbare rahmenförmige Stempelplatten, von Fa. H. Hauptner in Berlin. 2. April 1905.
No. 168789. Bewegungsvorrichtung für selbsttätige Nummeriervorrichtungen von Druckpressen, von John de Burgh Galwey in Dublin und Emil Schreier in London. 9. März 1905.
No. 170437. Briefstempelmaschine, von Marie Wichard geb. Dorner in Fürsteneck, Post Oberkirch, Baden. 4. Juni 1904.
No. 171944. Vorrichtung zum Aufdrucken von unauslöschlichen Schriftzeichen u. dgl. auf Urkunden, von Libanus Mc Louth Todd in Rochester, New York. 2. März 1905.
No. 172407. Vorrichtung zum richtigen Zuführen der zu stempelnden Briefmarken zu dem Stempel für Briefstempelmaschinen mit auf- und niedergehendem Stempel, von Marie Wichard geb. Dorner in Fürsteneck, Baden. 30. Juni 1904.
No. 172408. Handstempel mit am Umfange einer Handhabe nebeneinander angeordneten Druckkörpern für Geländeskizzen u. dgl., von Karl Hodula in Ungvar, Ung. 14. Febr. 1905.
No. 173635. Handprägevorrichtung zur Herstellung erhabener, farbig verzierter Schriftzeichen, von Ernst Baumann in Berlin, Werneuchenerstr. 4. 11. Aug. 1904.

Abteilung k.

No. 163626. Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbendrucken von einer Hochdruckform, von Edwin Rottmann in Dresden. 27. Oktober 1903.
No. 163627. Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer Exemplare von Schriftstücken, Zeichnungen, Druckschriften u. dgl., von Harry Sanford Burton in Oxford, England. 19. Januar 1904.
No. 166120. Verfahren zur Herstellung hektographischer Druckformen, von Hermann Hurwitz & Co. in Berlin. 18. März 1905.
No. 166775. Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung von Original und Kopie mittels Schreibfeder, Schreibmaschine u. dgl., von Max Abrahamsohn in Berlin. 27. Januar 1904.
No. 166837. Verfahren zur Vervielfältigung von Mustern, Bildern, Schriften u. dgl., von Dr. Julius Ephraim in Berlin. 21. November 1902.
No. 167200 Verfahren zur Herstellung von Zurichtungen durch Aufdruck des Bildes auf eine Kreidemasse o. dgl. und Herausätzen der vom Bild nicht bedeckten Stellen, von Eduard Lankes und Karl Schwärzler in München. 24. März 1903.
No. 167365. Verfahren zur Herstellung von Zurichtungen, welche durch Aufdruck der Druckform auf eine lösliche Schicht und Weglösen der nicht bedruckten Stellen entstehen, von Dr. Julius Precht in Hannover und Carl Piepenbrinck in Rüttenscheid b. Essen. 12. August 1903.
No. 169121. Verfahren zur Herstellung von Staubfarbendrucken durch Einreiben von Vordrucken mit Staubfarben, von Carl Ludewig in Hamburg, Humboldtstraße 59. 26. August 1904.

No. 171719. Verfahren zur Herstellung dreifarbiger Drucke, von Bernhard Wolf in Berlin, Schönhauserallee 91. 7. Dezember 1904.

No. 171720. Verfahren zur Herstellung von farbigen Bronzedrucken mit kornartigem Aussehen, von Carl Ludewig in Hamburg, Humboldtstr. 59. 6. April 1905.

Abteilung l.

No. 168231. Aufblähbare Auftrag- und Anfeuchtwalze für Buch- und Steindruckereien von Arthur Wellesley Turner in London. 23. Oktober 1903.

No. 168509. Paste zum Einschmieren von Buchdruckwalzen u. dgl. zur Verhinderung des Abklatschens bedruckter Flächen, von George Steele Duncan in Edinburgh, England. 7. Mai 1905.

No. 169178. Druckplatten und Prägeformen, von Louis Collardon in Leipzig, Friedrich Liststraße 32. 23. Januar 1903.

No. 169947. Verfahren zur Herstellung von lithographischen Druckfarben aus Firnis und Glyzerin, von Charlottenburger Farbwerke Akt.-Ges. in Charlottenburg. 14. Oktober 1904.

No. 170272. Wischer für Tiefdruckformen, von Commercial Die Press Syndicate Limited in London. 27. Januar 1905.

No. 170983. Glyzerin und Firnis enthaltende Zusatzpaste für gewöhnliche Flachdruckfarben, von Charlottenburger Farbwerke Akt.-Ges. in Charlottenburg. 27. Nov. 1904.

No. 171455. Druckformen aus Zinkplatten, von Antonie Casanova in Paris. 12. April 1904.

No. 173932. Farbfolie zur Herstellung von Prägungen, von Genthiner Kartonpapierfabrik G. m. b. H. in Berlin. 16. Dezember 1905.

Klasse 57.

Abteilung a.

No. 163193. Photographische Kamera für Dreifarbenphotographie, bei welcher die Platten nebst Filtern auf den Seiten eines in Teildrehungen zu versetzenden Prismas angeordnet sind, von Emil Wünsche, Akt.-Ges. für photographische Industrie in Reick b. Dresden. 14. August 1904.

No. 164978. Reproduktionskamera mit Vorrichtung zum Aufrichten stürzender Linien, von Alfred Pasqueau in Paris. 12. Oktober 1902.

No. 167183. Gegen einen Abschieberahmen verschiebbare Mehrfarbenaufnahmen-Kassette, insbesondere für Dreifarbenaufnahmen, von Heinrich Ernemann Akt.-Ges. für Kamerafabrikation in Dresden-A. 17. Dezember 1904.

No. 167478. Kamera für Mehrfarbenphotographie zur gleichzeitigen Aufnahme der Teilbilder mit dicht aneinander gerückten Objektiven, von Rathenower optische Industrie-Anstalt vorm. Emil Busch, A.-G. in Rathenow. 17. Juli 1904.

No. 169018. Filmpaket für Dreifarbenphotographie, von Joseph Thacher Clarke in Harrow, England. 11. März 1905.

No. 172238. Objektivverschluß für Dreifarbenaufnahmen mit einem die Verschlußschieber öffnenden und schließenden, gegebenenfalls auch das Wechseln der Platten und Farbfilter bewirkenden Federtriebwerk, von Arthur Kolbe in Dresden und Eugen Tiedemann in Leipzig. 9. September 1904.

No. 173027. Kamera mit in die Kassette eintretendem und sich unmittelbar an die Aufnahmeplatte anlegenden Farbenraster von Charles L. A. Brasseur in Berlin, Potsdamerstr. 121 b. 20. September 1904.



Abteilung b.

No. 163282. Verfahren zur Herstellung dreier Negative für Dreifarbenphotographie mittels einer Aufnahme, von Paul Thieme in Berlin, Bochumerstraße 26. 29. Juli 1903.

No. 165544. Mehrschichtige photographische Platte oder Film, von Dr. John H. Smith in Zürich. 18. September 1903.

No. 166292. Verfahren zur Herstellung eines haltbaren Chrompräparates zur Sensibilisierung von Gelatine-, Gummi-, Zuckerschichten u. dgl. für Licht- und Pigmentdruck und die verwandten Reproduktionsarten, von Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin. 1. März 1905.

No. 167232. Verfahren zur Herstellung von Dreifarbenrastern für die Farbenphotographie, von Robert Krayn in Berlin, Marienstr. 24a. 24. September 1904.

No. 167613. Verfahren zur Herstellung von Dreifarbenrastern für die Farbenphotographie; Zus. z. Pat. 167232, von Robert Krayn in Berlin, Marienstr. 24a. 3. November 1904.

No. 171333. Mehrfarbenraster, von Charles L. A. Braseur in Berlin. 9. Juni 1905.

No. 172851. Mit aus Elementarfiltern der verschiedenen Grundfarben zusammengesetztem Mehrfarbenfilter versehene lichtempfindliche Platte zur Herstellung von Photographien in natürlichen Farben, von Société Anonyme des Plaques et Papiers photographiques A Lumière et ses fils in Lyon. 26. Oktober 1904.

No. 174144. Photographisches Verfahren für die Reproduktion von nach dem Zweifarbenprozeß erzeugten Aufnahmen, von Johann Karl Heuberger in Ins, Schweiz. 14. Februar 1905.

Abteilung c.

No. 168429. Kopierrahmen insbesondere für Autotypie-Kopien, von Fritz Martin Lunow in Leipzig-Neustadt, Eisenbahnstr. 73/75. 14. Oktober 1904.

No. 171651. Lichtkopierapparat, bei dem das Aufeinanderpressen des lichtempfindlichen Papiers und des Originals durch Absaugung der Luft unter einer luftdichten Decke erfolgt, deren Abdichtung am äußeren Rande ohne besondere Preßleisten bewirkt wird, von Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. in Berlin. 29. März 1905.

Abteilung d.

No. 162929. Verfahren zur Herstellung von Woodburydrucken auf Unterlagen von ungleichmäßigem Gefüge, wie Papier, von Arthur Kolbe in Dresden, Blochmannstraße 13. 12. Juni 1904.

No. 165527. Verfahren zur Herstellung von Druckformen durch galvanische Abformung von vor dem Aufquellen leitend gemachten photographischen Gelatinequellreliefs, von Ludwig Weiß in Leipzig-Reudnitz, Kapellenstraße 5. 13. Sept. 1904.

No. 165706. Verfahren zur Herstellung von Lichtdruckformen, insbesondere für Plakatdruck, von Carl Schaack in Treptow. 1. Juni 1904.

No. 165970. Verfahren zur Herstellung von Gelatinebildern (Woodburydrucken), von Joe Livingston in Frankfurt a. M., Gärtnerweg 61. 10. Januar 1905.

No. 166499. Autotypische Tiefdruckformen, von Dr. Eduard Mertens in Groß-Lichterfelde-Ost. 11. Mai 1904.

No. 166500. Verfahren zur Herstellung von Farbformen für den Buntdruck nach einem Negativ, von Franz Münch in Wilsdruff. 26. Mai 1904.

No. 166582. Skalenraster, von Theodor Dittmann in Neumünster. 12. Januar 1904.

No. 166772. Verfahren zur Herstellung von Halbtonrastern, insbesondere Skalenrastern, durch photographische Reproduktion eines aus dunklen und hellen Stellen

bestehenden Rasters, der während der Belichtung in seiner Lage zur empfindlichen Schicht verschoben wird, von Theodor Dittman in Neumünster. 24. April 1904.

No. 167840. Verfahren zur Herstellung autotypischer Negative durch Belichtung mit zwei verschiedenen Rastern, von Carl Richter in Bremen, Pelzerstr. 23. 24. März 1904.

No. 168393. Verfahren zur Herstellung von photomechanischen Druckformen, bei denen die durch Entwicklung ausgewaschenen Stellen einer belichteten Chromatschicht drucken, von Klimsch & Co. in Frankfurt a. M. 11. Januar 1902.

No. 168926. Verfahren zur Herstellung von gekörnten photomechanischen Umdruckblättern durch Einwalzen ihrer Oberfläche mit einem Druckkorn, von Robert Sands in Sydney, Austr. 19. August 1904.

No. 169507. Verfahren zur Herstellung von Druckformen, von Fritz Calons in Cöln-Lindenthal und Graaff & Co., G. m. b. H. in Berlin. 8. Januar 1904.

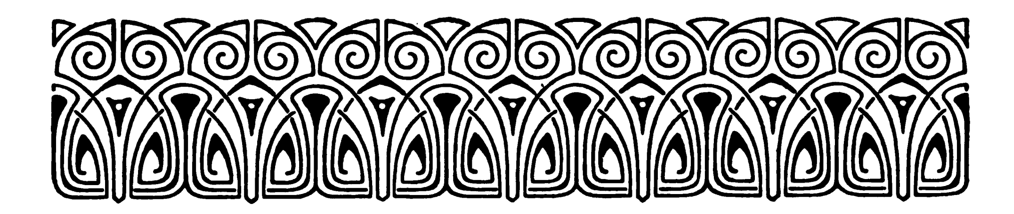
No. 170964. Verfahren zur Herstellung von Druckwalzen für den photomechanischen Druck durch Einätzung eines rastrierten Bildes, von Dr. Eduard Mertens in Groß-Lichterfelde, Jägerstr. 36. 2. März 1904.

No. 171072. Mit lichtempfindlicher Schicht versehene Flachdruckplatten, von Otto Berger in Dresden, Gluckstr. 13. 4. März 1905.

No. 171135. Verfahren zur Herstellung zur indirekten Katatypie geeigneter Pigmentbilder, von Neue Photographische Gesellschaft, Akt.-Ges. in Steglitz bei Berlin. 13. Oktober 1903.

No. 172052. Verfahren zur Vorbereitung von Metallplatten für den photomechanischen Druck, insbesondere den Halbtondruck, von Wilhelm Wachter in Berlin, Hasenheide 52/53. 11. Juli 1905.





Inhalts-Übersicht

der bis jetzt erschienenen Bände.

Die hinter jedem Artikel stehenden Zahlen bezeichnen den betreffenden Band und die Seitenzahlen.

Schriften und Schriftsatz.

Setzmaschinen.

Tonplattenschnitt.

Buchdruck.



Buchausstattung.

Stereotypie.

Galvanoplastik.

Notendruck.

Lithographie und Steindruck.

Blechdruck.

Lichtdruck.

Kupfer- etc. Druck.

Reproduktionsphotographie.

Photomechanische Reproduktionsverfahren.

Farbe.

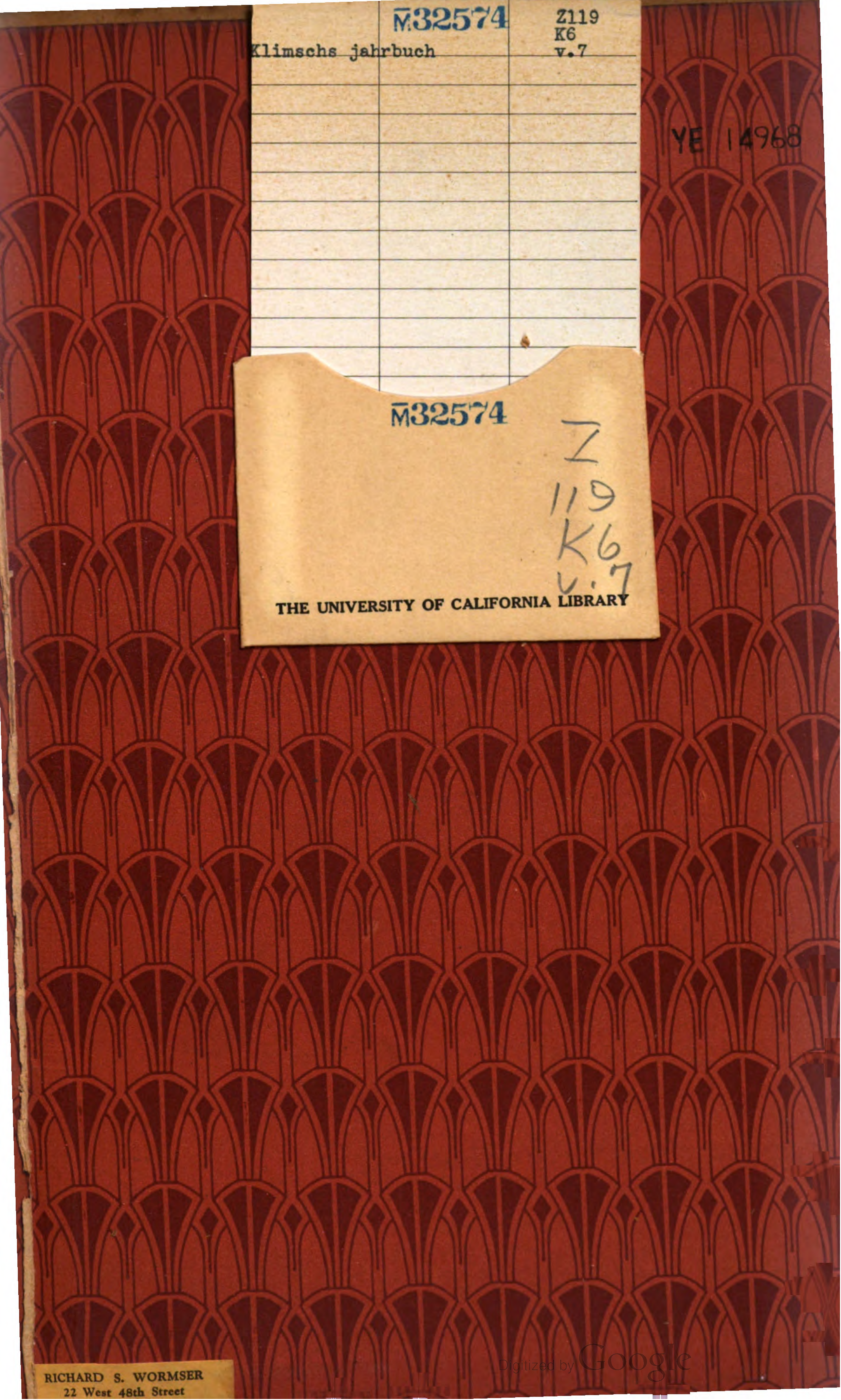
Papier.

Zeichnen.

Verschiedenes.






M32574
Klimschs jahrbuch
Z119
K6
v.7
YE 14968
M32574
Z
119
K6
v.7
THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
RICHARD S. WORMSER
22 West 48th Street
Digitized by Google


SCHUTZ-MARKE